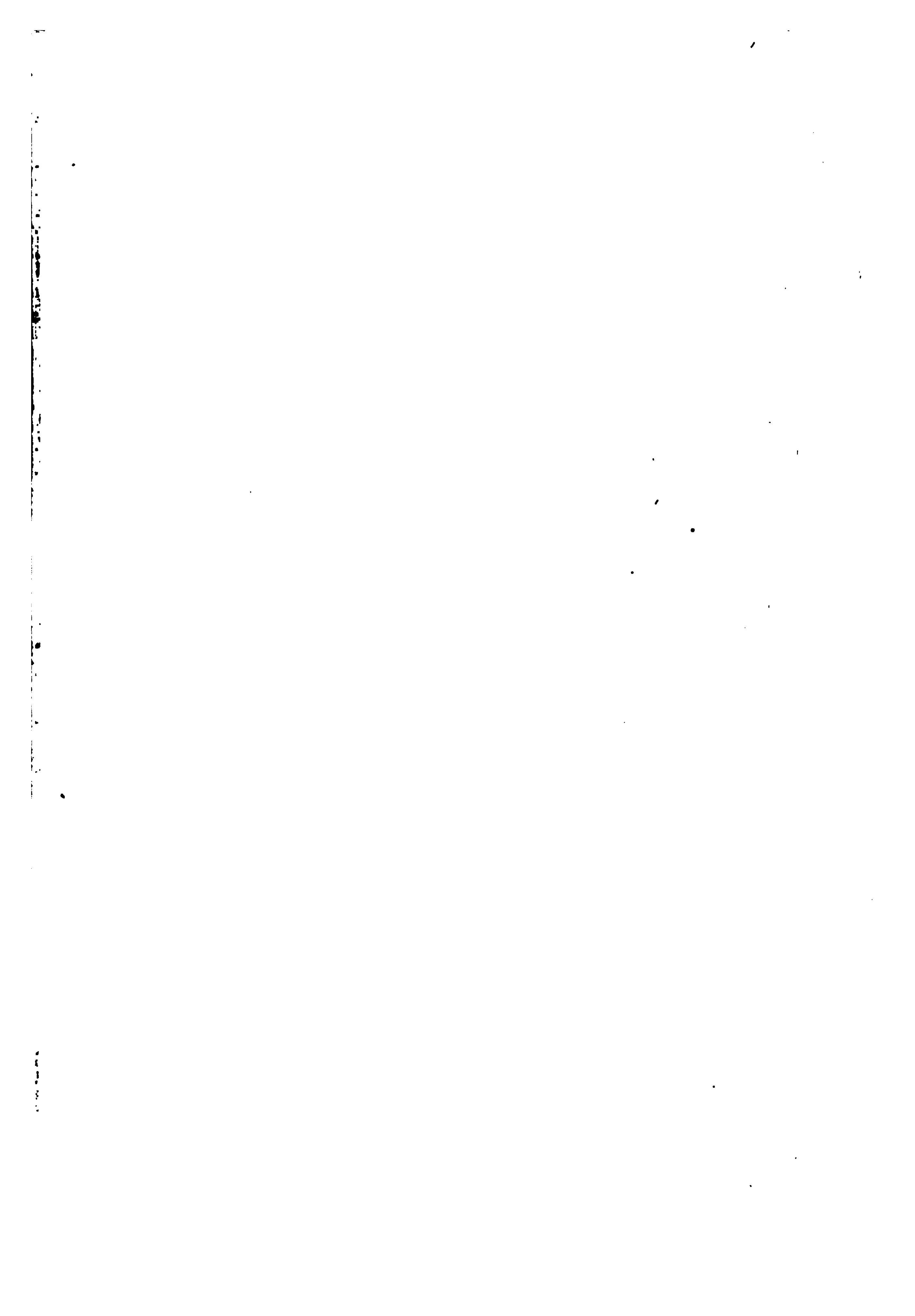
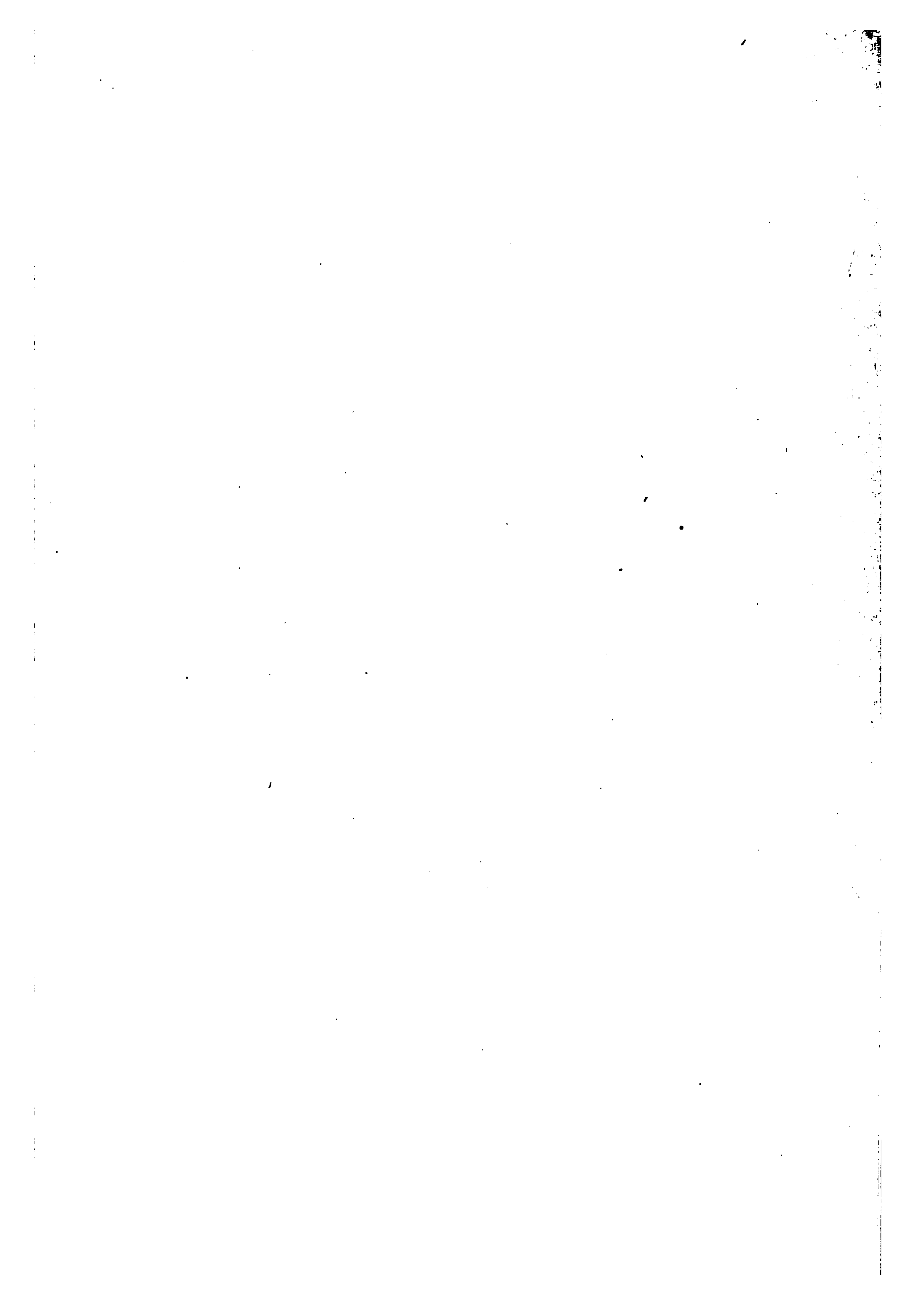
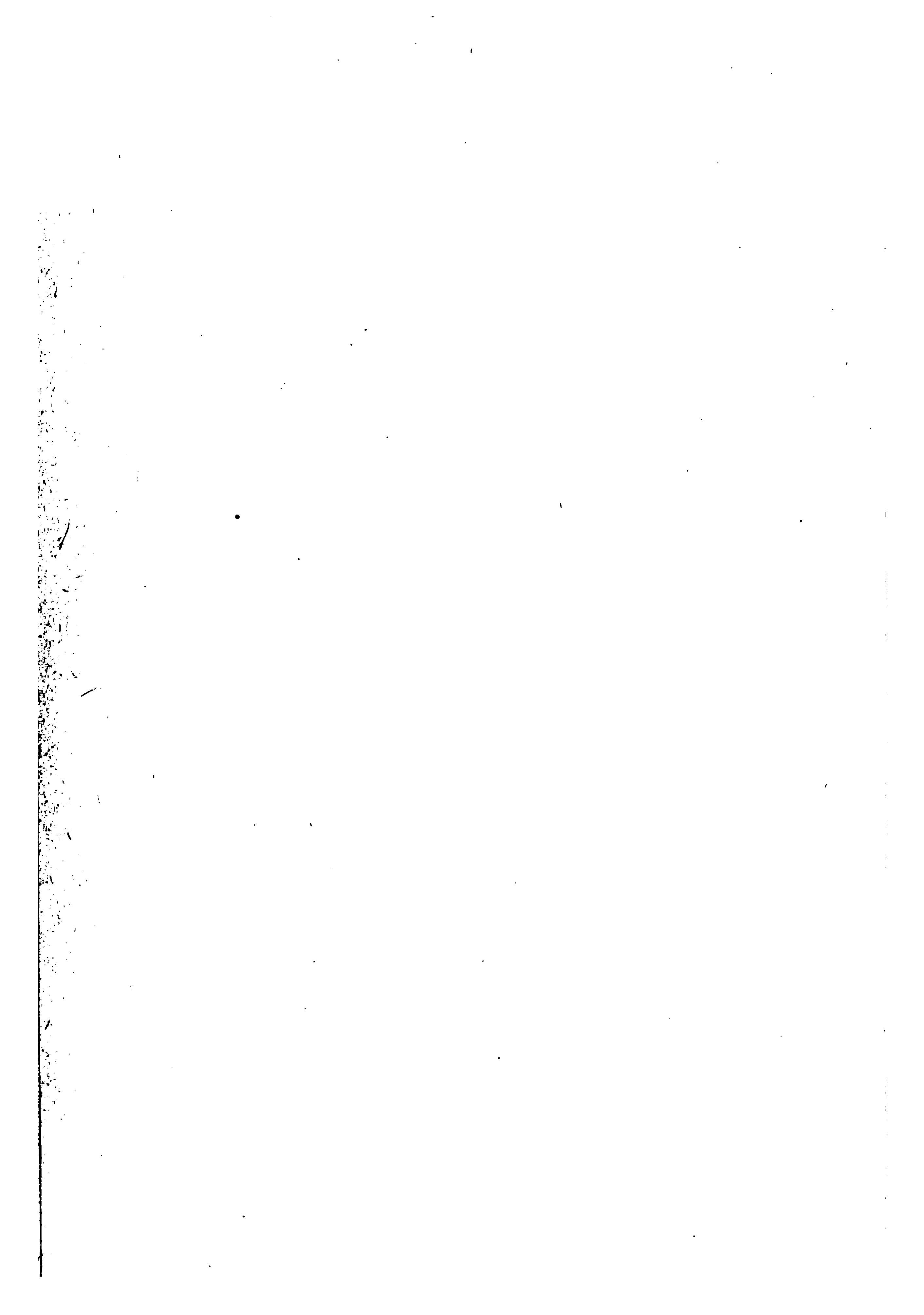






JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

Druckfehlerberichtigung.

In der Anmerkung auf Seite 43 dieses Bandes muss es heissen:

Das Referat I. und II. stammt ausschliesslich aus der Feder des Herrn Dr. M. Gottschau.

XVIII. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1883.

ERSTER BAND.

BERLIN 1884.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

Druckfehlerberichtigung.

In der Anmerkung auf Seite 43 dieses Bandes muss es heissen:

Das Referat I. und II. stammt ausschliesslich aus der Feder des Herrn Dr. M. Gottschau.

XVIII. JAHRGANG.

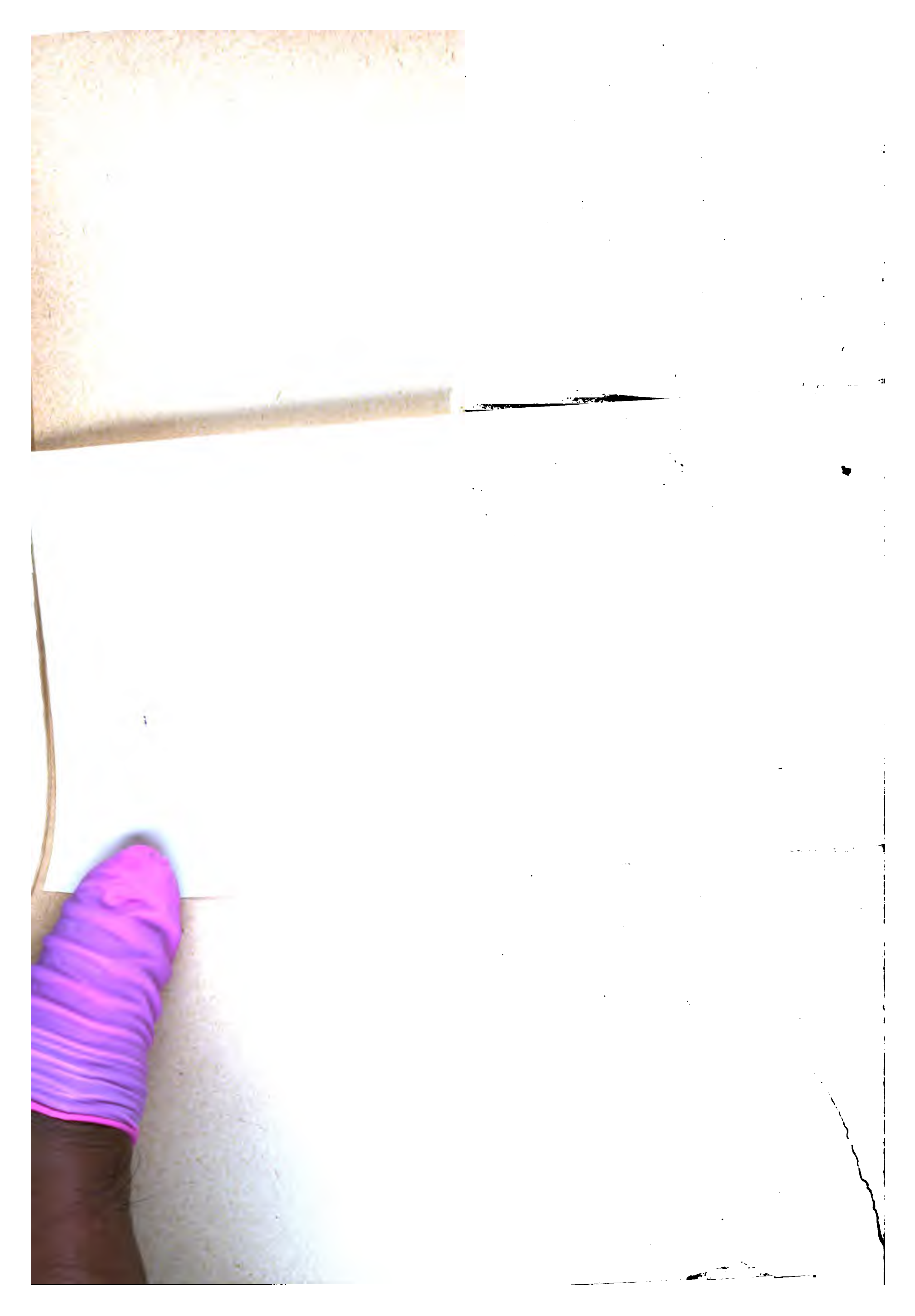
BERICHT FÜR DAS JAHR 1883.

ERSTER BAND.

BERLIN 1884.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.



JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XVIII. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1883.

ERSTER BAND.

BERLIN 1884.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Anatomie und Physiologie.

Allgemeine Medicin.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

87.

ERSTE ABTHEILUNG.



Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. KOLLMANN in Basel.

I. Handbücher und Atlanten.

1) Braune, W. und W. His, Leitfaden für die Präparanten der anatomischen Anstalt in Leipzig. 8. Leipzig. — 2) Ecker, Alex, Die Anatomie des Frosches. 3. (Schluss-) Abth. gr. 8. Braunschweig. — 3) Fort, Nouvel abrége d'anatomie descriptive. av. 128 fig. 32. Paris. — 4) Franck, Ludw., Kleine vergleichende Anatomie der Hausthiere. Mit 238 Holzschn. gr. 8. Stuttgart. — 5) Gegenbaur, C., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Mit 558 zum Theil farbigen Holzschnitten. gr. 8. Leipzig. — 6) Gelder, G. van, Notions élémentaires d'anatomie et de physiologie du corps humain appliquées à l'étude de la gymnastique. Paris. — 7) Gestro, R., Manuale del Preparatore (o Imbalsamatore). Con 30 incis. Milano. Nov. 1882. 12. (VI., 118 pp.). — 8) Giacomini, C., Anatomie du nègre. Arch. Ital. de Biologie. Tom. III. Fasc. III. p. 331—360. (Avec 9 figures dans le texte.) — 9) Gruber, W., Beobachtungen a. d. menschl. und vergleich. Anatomie. 4. Heft. Mit 1 Taf. (29 Fig.) 4. Berlin. — 10) Hartmann, R., Die menschenähnlichen Affen und ihre Organisation im Vergleich zur menschlichen. Mit 63 Holzschnitten. Leipzig. — 11) Henke, W., Topographische Anatomie des Menschen. Lehrbuch mit fortlaufenden Verweisungen auf den Atlas und mit Holzschnitten. 1. Hälfte. gr. 8. Berlin. — 12) Henle, J., Grundriss der Anatomie des Menschen. Nebst einem Atlas von 286 Tafeln, zum Theil in Farbendruck. 2. Aufl. gr. 8. Braunschweig. — 13) Hoffmann, Carl Ernst Emil, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 2. Aufl. Fortgesetzt von G. Schwalbe. 2. Bd. 3. Abth. 1. Lfg. gr. 8. Erlangen. — 14) Holl, M., Die Operationen an der Leiche. Stuttgart. Mit 32 Original-Abbildungen. 11 Bogen, 162 Seiten. — 15) Kempen, E. M. van, Traité d'anatomie descriptive. 3. éd. publ. p. Ch. Ledresseur. 2 vol. 8. Paris. — 16) Klein, C. H. von, Tabulae anatomicae osteologiae. Cincin. 3 l. 32 pl. 4. — 17) Knight, D., Morphology of the vertebrata. With plates. London. 8. — 18) Ledresseur, Ch., Résumé du cours d'anatomie des régions. gr. 8. Paris. — 19) Kölliker, A., Die Aufgaben der anatomischen Institute. Rede bei Eröffnung der neuen Anatomie in Würzburg am 3. Nov. Würzburg 1884. 8. 21 Ss. — 19a) Langer, C., Anatomie der äusseren Formen des menschlichen Körpers. Wien 1884. Mit 120 Holzschnitten. 19 Bogen. 8. — 20) Leydig, Franz, Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere. Mit 8 Taf. gr. 8. Bonn. — 21) Macalister, A., Introductory lecture on the province of anatomy. Brit. M. J. London. II. 808—811. — 22) Mason, O. T., Record of recent Scientific Progress. Ann. Report. Smithson. Instit. for 1880. p. 391—439. — 23) Meyer, H. v., Stellung und Aufgabe der Anatomie in der Gegenwart. Sep.-Abd. a. d. Biol. Centralblatt. III. Bd. No. 12. S. 353—366. — 24) Morel et Mathias Duval, Manual de l'anatomiste (anatomie descriptive et dissection). 1 vol. in 8 de 1200 pages accompagné de 469 figures. Paris. — 25) Owen, Rich., Aspects of the Body in vertebrates and invertebrates. Londres. — 26) Pécaut, E., Cours d'anatomie et de physiologie humaines. 12. Paris. — 27) Roser, W., Handbuch der anatomischen Chirurgie. 8. Aufl. Mit zahlr. Holzschnitten. 3. (Schluss-)Abth. gr. 8. Tübingen. — 28) Virchow, R., Die Sections-Technik im Leichenhause des Charité-Krankenhauses. 3. Aufl. Mit 1 lith. Taf. gr. 8. Berlin. — 29) Vogt, C. et E. Yung, Traité d'anatomie comparée pratique. Livraison 2. gr. 8. Paris. — 30) Wiedersheim, Rob., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere auf Grundlage der Entwickelungsgeschichte. 2. Theil. Mit 261 Holzschn. gr. 8. Jena. — 31) Windle, B. C. A., On the study of topographical anatomy, by means of frozen sections of the cadaver and foetus. Birmingh. M. Rev. XIV. 145—155. — 32) Carlier, Aug., Anatomie philosophique. Les cinq vertebres céphaliques, La 3e. paire de Membres; chez l'homme et les autres vertébrés. Thése. (Wir machen die deutschen

Fachgenossen ganz besonders auf dieses überraschende Buch aufmerksam, eine Dissertation, welche unter der Flagge der Herren Sappey, Panas, Bouilly und Cl. Richet erscheint. Es wird in dieser Schrift der interessante Nachweis versucht, dass der Unterkiefer des Menschen und der Thiere ein umgewandeltes drittes Beinpaar sei!)

Das Lehrbuch der Anatomie des Menschen aus der Hand Gegenbaur's (5) ist mit Spannung erwartet worden. Gerade jetzt war es wichtig, die Gesichtspunkte kennen zu lernen, mit denen er an die Abfassung eines solchen Werkes herantrat. Die Stellung der systematischen Anatomie hat sich gegen früher verschoben, und zwar zu ihren Ungunsten. Der Kampf, dieselbe neu zu befestigen, ist noch nicht beendigt, wie dies deutlich aus Erörterungen über ihre wissenschaftliche Aufgabe und ihr Forschungsgebiet und zwar aus der allerjüngsten Zeit (19 u. 23) hervorgeht. Aber nicht allein im allerengsten Kreise der Fachgenossen herrschen hierüber Zweifel, sondern weit darüber hinaus werden die Anforderungen verschieden hoch gestellt. Die Anatomie hat als eine der grundlegenden Disciplinen der Medicin nicht bloss eine rein wissenschaftliche Stellung innerhalb der Facultäten, sie weiss auch der Verpflichtung gerecht zu werden, für die practische Ausbildung des jungen Arztes ihr gutes Theil beizusteuern. Bei dem gewaltigen Aufschwung, den die Medicin und die Chirurgie genommen, ist der Werth breiter anatomischer Kenntnisse höher gestiegen, als dies jemals früher der Fall war. Die ganze Darstellung in dem Lehrbuch Gegenbaur's konnte darüber Aufschluss geben, wie sich der Verf. die Aufgabe der Anatomie denkt, wieweit ein Lehrbuch der systematischen Anatomie diesen vielseitigen Bedürfnissen zu genügen hat.

Die Antwort ist nach jeder Seite hin klar und bestimmt.

„Es gehört zu dem innersten Wesen einer Wissenschaft, dass sie sich nicht bloss aus sich selbst weiter bildet, sondern mit verwandten Disciplinen in steter Wechselwirkung bleibt, von daraus neues Licht empfängt und neue Aufgaben für ihre Forschung. Für die Verknüpfung der Thatsachen dient der Anatomie die Physiologie. Die Frage nach der Function ist und bleibt ein wichtiger Factor. Allein es hat noch die vergleichende Anatomie den Zusammenhang der Formerscheinungen und das sog. Typische der Organisation des Menschen mit derjenigen der Wirbelthiere zu zeigen, überdies hat die Entwicklungsgeschichte jene Vorgänge begreifen zu lehren, welche den Aufbau der Organe bei dem Menschen und im Bereiche der Vertebraten begleiten. So verschieden das Einzelne zwischen Thier und Mensch, überall leuchtet das Walten der gleichen Bildungsgesetze hervor".

Vielleicht wird man sagen, diese Auffassung der Anatomie des Menschen sei nicht neu, das ist an sich vollkommen gleichgiltig. Mag diese Auffassung auch das Ergebniss langer und weitgreifender Studien sein, an dem Viele mitgearbeitet, in keinem der anatomischen Lehrbücher finde ich sie doch so überzeugend ausgesprochen und so consequent durchgeführt. Es war nach meiner Ueberzeugung nachgerade unerlässlich geworden, dass ein kräftiger Arm die Standarte weithin sichtbar wieder aufrichte, worin denn das Fundament der Anthropotomie ruhe. Zootomie und Anthropotomie sind nur nach ihrem Objecte verschieden. Dennoch ist dem anthropotomischen Zweige der Structurlehre eine separate Stellung einzuräumen. Es ist unser eigener Organismus, um dessen Erkenntniss es sich handelt, und diese eröffnet uns den Blick auf die Stellung des Menschen in der Natur. Nicht minder wichtig wird bekanntlich aber die Anatomie des Menschen durch die Beziehungen zur Heilkunde. Wie sie sich im Dienste des practischen Bedürfnisses zu entwickeln begann, und ihre Geschichte mit jener der Medicin aufs Engste verknüpft sieht, so hat sie mit ihr auch in der Ausbildung gleichen Schritt gehalten. Die Anthropotomie tritt in reicher Ausstattung und mächtig durch ihre Beziehungen überall in den Vordergrund, wo es sich um anatomische Dinge handelt. Dieses Verhältniss der Anatomie des Menschen zur practischen Medicin hat nicht nur die Ausbildung dessen, was ersterer noch heute angehört, gefördert, sondern führte auch allmälig zur Entstehung selbständiger Disciplinen. Andere Behandlung des anatomischen Stoffes characterisirt die topographische Anatomie und die chirurgische Anatomie, denen aber die Bedeutung selbständiger Wissenschaften in dem Maasse abgeht, als sie die Anwendung der Anatomie auf rein practische Zwecke vorstellen. Diese Orientirung über die Anschauungen des Verf. mag genügen. Sie enthält die Antwort auf alle Fragen, welche oben angedeutet wurden. Bei der Beurtheilung des ganzen Inhaltes muss man im Auge behalten, dass hier ein Lehrbuch der Anatomie vorliegt, das den erweiterten anatomischen Horizont von heute zu umfassen strebt. Der Werth kann nicht darnach bemessen werden, ob es in allen und jeden Einzelheiten den verschiedenen Anschauungen der Specialforschung, die doch auch nicht für die Ewigkeit geschaffen sind, entspricht, sondern wie weit das allgemeine Bild der wissenschaftlichen Disciplin in unserer Periode richtig ist und die Wahrheit trifft.

In dieser Hinsicht hat das Buch keine wissenschaftliche Kritik zu scheuen. Vor Allem betone ich, dass das gesammte Wissen über Grund und Zusammenhang der morphologischen Verhältnisse, soweit sie sich aus vergleichender Anatomie, Embryologie und der Berücksichtigung der Functionen erklären lassen, und das ist kein geringer Theil, in klarer und übersichtlicher Anordnung des Stoffes aufgespeichert ist. Dabei ist der Blick immer auf das Ganze gerichtet, ohne doch die Details zu vernachlässigen. Die Abbildungen sind vortrefflich, aus ihnen sieht uns die Sicherheit der didactischen Methode entgegen, welche die ganze Darstellung, sowie die zahlreichen Abbildungen auszeichnet.

So betrachte ich denn das Gegenbaur'sche Lehrbuch als einen Markstein in der Geschichte der descriptiven Anatomie des Menschen. Die Auffassung des Men-

schen als eines in seinem Körperbau mit anderen Organismen verwandten ist hier auf's Neue fest begründet, und die fast unermessliche Erweiterung, welche von diesem Gesichtspunkt aus uns den Zusammenhang mit anderen Wissenschaften sichert, ist hier mit fester Hand und mit allem Ernst und wohlthuender Ruhe und Objectivität in einen Rahmen zusammengefasst worden.

Andere Ziele verlangen eine andere Gruppirung, wie folgendes Beispiel zeigt. Die darstellende Kunst verlangt die Kenntniss des menschlichen Körpers und einen Einblick in die Formen und die Principien der Gestaltung. Das alles ist ein Theil der Anatomie, allein es wäre falsch, diesem Bedürfniss in einem Lehrbuch der Anatomie gerecht werden zu wollen. Da hat nun Langer (19a) ein kleines Werk von 19 Bogen herausgegeben: „Anatomie der äusseren Formen des menschlichen Körpers", in welchem viel Neues und Gründliches enthalten ist, das in den Lehrbüchern der descriptiven Wissenschaft oft gar nicht Platz finden kann, oder nur angedeutet ist. Das Incarnat der Haut, oder die Proportionen des Neugeborenen und des Erwachsenen oder jene der antiken Bildwerke, oder gar der Habitus der Riesen und der Zwerge und die Modellirung des Bauches, das sind an sich auch wichtige Capitel und werth der Beobachtung, voller Bedeutung für Künstler und interessant für die allgemeinste Kenntnissnahme, aber sie gehören in besonderer Zusammenfassung für die besonderen Anforderungen bestimmter Kreise. Man möge mich nicht falsch auffassen. Ich will damit durchaus nicht sagen, dass sich nicht Anatomen mit diesen Dingen zu befassen hätten, im Gegentheil, hier liegen nicht minder wichtige Gebiete vor, auf welche die physiologische und genetische Methode angewendet werden muss, Gebiete, welche den Arzt und die Gebildeten bewegen, allein sie fallen in den Bereich der plastischen Anatomie, einer Abzweigung der Anthropotomie, und finden dort ihre einflussreichste Stätte. Von diesem Gesichtspunkte aus wird man begreifen, dass ich aus der Feder Langer's die Anatomie der äusseren Formen mit Freuden begrüsse, an der man leicht sieht, sie müsse die Frucht eines Mannes von mehrerem Nachdenken, als Begierde zu schreiben, sein. Denn ein Anderer hätte soviel Bücher daraus gemacht, als Abschnitte enthalten sind.

II. Anatomische Technik.

1) Bedriaga, J. v., Eine neue Kittmasse zum Verschliessen der Cylinder etc. Zool. Anzeiger. VI. S. 229. — 2) Chalot, Conservation de la matière anatomique; avantages et innocuité de l'injection phéno-arsenicale; de l'appareil Farabeuf; ses avantages et ses inconvénients; projet d'un appareil à injection plus perfectionné. Montpel. méd. 2. s. I. p. 212—217. — 3) Gerlach, L., Technische Notiz. 4. Sep.-Abd. aus L. Gerlach's Beiträge zur Morphologie und Morphogenie. I. — 4) Giacomini, C., Sections microscopiques de l'encéphale humain entier adulte. Arch. Ital. de Biologie. Tom. IV. Fasc. I. Avec 2 figures dans le texte. p. 180 à 139. — 5) Haacke, Wilh., Zur Aufstellungs- und Behandlungsweise von Alcoholpräparaten. Zool. Anzeiger. VI. S. 518. — 6) Derselbe, Ein Apparat für Conservation in Alcohol. Ebendas. S. 540. — 7) Derselbe, Ueber das Montiren von Alcoholpräparaten. Ebendas. S. 694. — 8) Luys, J., Structure de la substance blanche cérébrale. Dissociation de ses fibres. Compt. rend. de l. Soc. de Biologie. p. 476. (Stellt mit Hilfe eines besonderen Härtungsverfahrens, das nicht genannt wird, Präparate her, an denen die Isolirung jedes Faserbündels möglich ist auf dem ganzen Verlauf. Es wird ein Präparat vorgelegt mit dem Verlauf der Fasern der Capsula interna. Sie durchsetzen das Corpus striatum, um sich theilweise im Thalamus opticus zu verlieren.) — 9) Meyer, H. v., Fernere Mittheilung über die Kleisterinjection. Arch. f. Anat. und Entwicklungsgeschichte. S. 277—279. — 10) Möbius, K., Kleine Mittheilungen aus der zoologischen Technik. Zool. Anzeiger. VI. S. 52. — 11) Rohon, J. V., Zur anatomischen Untersuchungsmethodik des menschlichen Gehirns. Sitzungsber. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Classe. LXXXVI. Bd. III. Abth. 1882. 1 Taf. S. 237—246. — 12) Sappey, E., Procédé à mettre en usage pour observer les premières radicules du système lymphatique et pour constater si ces premières radicules communiquent ou ne communiquent pas avec les capillaires sanguins. Compt. rend. Tom. 96. No. 8. — 13) Wilder, B. G., The removal and preservation of the human brain. J. Nerv. and Ment. Dis. N. Y. X. p. 529—533. — 14) Zietz, A., Mittheilungen, betreffend Aufstellung und Behandlung von Alcoholpräparaten. Zoolog. Anzeiger. VI. S. 199. — 15) Stirling, Wm., A simple method of demonstrating the nerves of the epiglottis. Journ. of anat. and phys. Januar. Vol. 17. p. 203. — 16) Struthers, John, On a method of demonstrating the great interosseous ligament between the astragalus and os calcis. The lancet. Sept. 29. p. 533—534. — 17) Zuckerkandl, 1) Ueber die Aufsuchung des Ductus thoracicus als Beitrag zur Zergliederungskunde dieses Ganges. 2) Zur Präparation des weiblichen Dammes. Wiener med. Jahrbücher.

Nach Rohon's (11) Untersuchungsmethode des menschlichen Gehirns wird jeder der angefertigten Schnitte einzeln auf eine Glasplatte übertragen und sofort gefärbt.

Die Färbung geschieht am zweckmässigsten, wenn man den auf der horizontal gelegten Glasplatte befindlichen Schnitt mit der Farbflüssigkeit vollkommen übergiesst und einige Stunden hindurch das Präparat ruhen lässt. Das Erforderniss einer kürzeren oder längeren Zeitdauer hängt von der Anwendung der verschiedenen Farbstoffe ab. Färbt man mit Gerlach'schem Carmin, so genügen 2 Stunden, um den grössten Schnitt hinreichend zu färben. Das Gerlach'sche Carmin und das Pikroindigocarmin haben die besten Dienste geleistet. Besonders bietet der letztgenannte Farbstoff practische Vortheile, indem er die graue Substanz lichtgrün, mit einem Stich ins Gelbe färbt; demnach fällt der optische Unterschied beider Substanzen schon dem unbewaffneten Auge auf; abgesehen von den wohlthuenden Eindrücken, welche die in dieser Weise tingirten Präparate auf unsere Augen ausüben. Die Bereitung der Pikroindigocarminlösung nahm R. folgendermassen vor: Eine concentrirte wässerige Pikrinlösung wird so lange zu der gleichfalls concentrirten wässerigen Indigocarminlösung hinzugefügt, bis das Reagens eine dunkelgrüne Farbe annimmt. Selbstverständlich muss man die Lösungen vor der Mischung und nach derselben gut filtriren. — Es ist aber zu bemerken, dass durchaus die Anwendung concentrirter Farbstofflösungen gemeint ist, und zwar deshalb, weil man dadurch eine möglichst rasche und vollkommene Färbung der Schnitte erhält, während sonst die nachtheilige Einwirkung der atmosphärischen Luft, zumal bei höherer Temperatur zu fürchten ist, sofern als durch das Eintrocknen der Farbstofflösung die Präparate unbrauchbar werden. Nachdem der Schnitt gut gefärbt erscheint — was mit Indigocarmin und

Pikroindigocarmin in einer Stunde erzielt wird — muss derselbe im Wasser und daraufhin im Weingeiste ausgewaschen werden. Ferner setzt man das Präparat so lange der Luft aus, bis dessen vollständige Eintrocknung erreicht worden ist. Und endlich bedeckt man den eingetrockneten Schnitt mit einer consistenteren Canadabalsamlösung, nach deren Uebertrocknung die Aufbewahrung und Besichtigung des Schnittes erfolgen kann. Im Hochsommer, wo eine höhere Temperatur so ziemlich gleichmässig sich erhält, trocknen die Schnitte binnen wenigen Stunden an schattigen Stellen der Arbeits- oder Wohnräume vollständig ein. Nach Ablauf des Sommers muss man im Arbeitszimmer beiläufig bis zu 24° C. einheizen, um den gewünschten Erfolg zu erzielen.

An diesen Präparaten löst sich die graue Masse grösstentheils in kurzmaschige, offene Netze und die weisse Substanz des Gehirns in langmaschige und geschlossene Netze auf. Diese Geflechtsbildung repräsentirt im Hemisphärenmarke natürliche Züge von Nervenbündeln. Diese groben Züge entsprechen einer gewissen Summe von microscopischen Nervenfaserbündeln. Die Möglichkeit der übersichtlichen Darstellung der zahlreichen und nach allen denkbaren Richtungen hin- und herziehenden Nervenzüge an Schnitten von systematischer Reihenfolge, die Möglichkeit der Bestimmung der Ausgangsstellen und derjenigen Stellen, wo die Faserzüge ein Ganglion erreichen oder durchbrechen und wie weit, das ist es, wodurch sich die Vortheile dieser Methode für die anatomische Untersuchung des Grosshirnes kundgeben. Auch die Krankheitsherde und deren Ausbreitung können mittelst dieser Methode mit ziemlicher Sicherheit bei Gehirnen eruirt werden.

Stirling (15) empfiehlt für die Darstellung der Nerven die Dämpfe einer 1 proc. Lösung von Osmiumsäure. In wenigen Minuten durchziehen die schwarzen Linien eines prächtigen Geflechtes die Oberfläche der Epiglottis. Die Herstellung ist so prompt, dass sich die Demonstration der Nerven für die Vorlesung frisch ausführen lässt. Die einzige Vorsicht verlangt, die Epiglottis nicht allzulange den Dämpfen der Osmiumsäure auszusetzen.

Struthers (16) empfiehlt für die Demonstration des Interosseous Ligam. zwischen Talus und Calcaneus eine dreifache Durchschneidung des Talus in der sagittalen Ebene.

Das Mittelstück soll ungefähr 1 Ctm. breit sein, vorn noch etwas mehr. Die mediale Schnittrichtung soll den inneren Rand des Knorpelüberzuges vom Caput tali streifen, so dass eine Lamelle des Halses noch an dem Theil des Körpers sitzen bleibt, und endigen dicht an der dorsalen Grenze der malleolaren Gelenkfläche. Der laterale Schnitt soll von dem vorderen Ende der malleolaren Gelenkfläche zu der Furche für den Flexor hallucis longus ziehen. Er lässt diese Schnitte auf dem Präparirsaal ausführen, und sie noch in der Weise modificiren, dass er die Schnitte selbst noch durch das untere Ende der Tibia hindurchgehen lässt. Da lässt sich dann leicht der ganze Apparat auseinander- und wieder zusammenlegen.

Nach Zuckerkandl (17) lässt sich der Ductus thoracicus am besten darstellen, wenn man die ganze linke Halshälfte opfert. Doch ist dies gerade nicht nothwendig, weil er sich auch bei der Präparation des unteren Halsdreiecks leicht auffinden lässt, falls die an der medialen Seite der Arteria subclavia lagernde Partie der Fascia praevertebralis geschont wurde.

Um den Gang nach der zuerst angegebenen Weise darzulegen, wird linkerseits am vorderen Rand des Musculus sternocleidomastoideus ein Einschnitt gemacht, der vom Zungenbein bis an die Incisura sterni herabgeführt wird. Man richtet aber bei der ferneren Präparation, wie bei der Blosslegung der Speiseröhre, die Schnitte mehr einwärts, durchtrennt die vom Brustbeine aufwärts ziehenden Muskeln und drängt, nachdem dies geschehen, die Trachea sammt den umgebenden Organen nach rechts hinüber. Die grossen Halsgefässe sammt der unberührten Gefässscheide bleiben lateralwärts liegen. Nun spannt man durch Zug am äusseren Schnittlappen die Gefässscheide und entfernt mit der Pincette die zwischen der letzteren und den Halseingeweiden eingelagerten Zellengewebe, wodurch die Fascia praevertebralis vollends zur Anschauung kommt. Wurde die linksseitige Fascia praevertebralis an einer abgemagerten Leiche präparirt, dann unterliegt es für gewöhnlich keinen Schwierigkeiten, den Ductus thoracicus zu sehen, da er im Bereiche des ersten Brustwirbels, der Wirbelsäule und der Fascia praevertebralis anliegt, und durch die Letztere durchscheint. Durch Füllung mit Lymphe tritt er zuweilen plastisch vor und markirt sich wieder in anderen Fällen durch die Aufnahme von Blut, welches aus dem Venenwinkel in das Lymphgefäss regurgitirte. — Nachdem man die Lage des Ductus untersucht, legt man ihn bloss und verfolgt ihn bis an seine Mündung. — Der Ductus lymphaticus dexter wird am leichtesten erreicht, wenn man das rechte Schlüsselbein im Bereiche des Venenwinkels resecirt und vorsichtig die Aponeurosen des Halses entfernt. Bei diesem Vorgange schimmert er oft durch das tiefe Blatt der Halsaponeurose durch und ist gar nicht selten mit Lymphe oder Blut gefüllt. — Seine Einmündung findet sich im Venenwinkel oder er kreuzt die vordere Fläche des letzteren und mündet erst tiefer unten in die Vena innominata dextra ein.

III. Physische Anthropologie.

a. Instrumente, Methodik u. a. m.

1) Atkinson, G. M., On a new Instrument for determining the Facial Angle. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XI. p. 122—124. — 2) Bulletins de la Société d'Anthropologie de Lyon. — 3) Dictionnaire des sciences anthropologiques. 11 Livr. Av. fig. Paris. — 4) Gerland, G., Ueber das Verhältniss der Ethnologie zur Anthropologie. Sep.-Abdr. a. d. Verhandlungen des zweiten deutschen Geographentages zu Halle. April 1882. — 5) Goldstein, E., Des applications du calcul des probabilités à l'anthropologie. Rev. d'anthrop. Paris. 2. S. VI, p. 704—728. — 6) Topinard, Ueber Vereinheitlichung der craniometrischen Ausmessungen. Ber. üb. d. anthrop. Ausst. des Jahres 1879. Bd. III. Thl. 1. Lief. 4.

b. Allgemeine Anthropologie.

1) Amadei, G., La capacità del cranio in rapporto alla statura. Arch. per l'anthrop. Firenze. XIII. p. 291 bis 315. — 2) Balzer, E., Ueber die Veränderungen der Kopfmaasse der Neugeborenen bei wiederholten Schwangerschaften. Bern. Diss. — 3) Bartels, Krao, ein haariges Mädchen von Laos. Verhandl. der Berl. Gesellsch. für Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Berlin. S. 118. — 4) Beddoe, Notice sur la couleur des cheveux et des yeux en Suisse. Extrait du Bullet. de

la Soc. des scienc. naturelles de Neuchâtel. Tome XIII. Séance du 2 Mars. — 5) Berte, Franc., Introduzione allo studio della antropologia preistorica delle Sicilia. Catan. — 6) Betz, Ueber Erforschungen der Nähte des menschlichen Schädels. Ber. über die anthrop. Ausst. d. Jahres 1879. Bd. III. Lief. 4. Th. 1. — 7) Bornhaupt, Ueber Beschädigungen, welche auf Knochen bei Ausgrabungen gefunden wurden. Ebendas. Bd. III. Th. 1. Lief. 4. — 8) Broca, P., Mémoires d'anthropologie. T. 4. av. 1 planche. et grav. 8. Paris. — 9) Brown, Arth. Erw., The kindred of man. Amer. Nat. Vol. 17. p. 119—120. — 10) Chambellan, V., Etude anatomique et anthropologique sur les os wormiens. Paris. 8. — 11) Cope, Edw. D., Contemporancity of Man and Pliocene mammals. Proceedings of the Academy of Natural Sciences. Part. III. Octob. Dec. 1882. Philadelphia. — 12) Derselbe, The developmental significance of Physiognomy. With figg. Amer. Natural. Vol. XVII. June. p. 618—627. — 13) Dawkins, W. Boyd, On the present phase of the antiquity of man. Address. Report 52. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. p. 597—604. (s. Z. A. No. 132. S. 85.) — 14) Dawson, J. W., Fossil men and their modern representatives. 2. edit. London. 8. 360 pp. — 15) Duncan, W. Stewart, Evidence as to the scene of man's evolution and the prospects of proving the same by palaeontological discovery. Report 52. Meet. brit. assoc. adv. sc. p. 605—606. — 16) Derselbe, On the probable region of man's evolution, Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XII. p. 513—525. — 17) Flower, W. H., Adress to the Department of Anthropology of the British Association. Ibid. Vol. XI. No. IV. p. 472—478. — 18) Garson, J. G., Note on photographs illustrating cases of Hypertrichosis. Ibid. Vol. XIII. No. I. p. 6—7. — 19) Gooch, W. D., The stone age of South Africa. Ibid. Vol. XI. p. 124—196. — 20) Hamy, Les mutilations dentaires au Mexique et dans le Yucatan. Paris. — 21) Harkness, H. W., Prints found at the Carson state prison. Rev. d'anthrop. Tome sixième. Deuxième Série. p. 309 bis 320. — 22) Harrison, J. P., On the survival of certain racial features in the population of the british isles. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XII. p. 243—256. — 23) Derselbe, The projection of the nasal bones in man and the ape. Nature. Vol. 27. No. 690. p. 266—267. No. 691. p. 294. — 24) Haynes, H. W., Discovery of palaeolithic flint implements in Upper Egypt. Amer. acad. of arts and sc. in Boston. Memoirs. New series. Vol. X. pt. 2. Cambridge 1882. 4. p. 357—361. — 25) Hoffmann, Découvertes d'empreintes de pas supposés humains, à Carson (Nevada). Bull. de la soc. d'anthropologie de Paris. Janvier à mars. Fascicule No. 1. — 26) Holl, M., Ueber Akrocephalie. Sep.-Abdr. a. d. XIII. Bd. Neue Folge, III. Bd. der Mittheilungen der anthropol. Gesellsch. in Wien. 4. — 27) Marsh, O. C., Supposed human footprints recently found in Nevada. Americ. Journ. of science. 3 Series. Vol. XXVI. No. 151, 152. 8. p. 139—140. — 28) Ikow, C., Sur la classification de la couleur des yeux et des cheveux. Bull. sociét. d'Anthrop. de Paris. 3 sér. VI. p. 440—453. — 29) Klebs, Des transformations de la race humaine, comme résultant surtout d'actions pathologiques. Arch. de Sc. phys. et nat. Genève. Oct. et Nov. p. 69—74. — 29a) Kollmann, J., Ueber den Werth pithekoider Formen an dem Gesichtschädel des Menschen. Corresp.-Bl. d. deutsch. anthrop. Gesellsch. No. 11. — 29b) Derselbe, Die Wirkung der Correlation auf den Gesichtschädel des Menschen. Ebendas. — 30) Kollmann, Arth., Der Tastapparat der Hand der menschlichen Rassen und der Affen in seiner Entwickelung und Gliederung. Mit 48 Fig. auf 2 lithogr. Doppeltaf. Hamburg u. Leipzig. — 31) Kopernicki, Czaski i Kości z trzech starozytnych ementarzysk zdobione kólkami kablaczkowémi (Hackenringe). Osobne odbicie ze zbioru wiad. do Antrop. Kraj. Akad. Umiej. Dzial I. t. VII. 3 Tab. 8. — 32) Derselbe, Prähistorische Trepanation. Sep.-Abdr. 1 Taf. 4. 1882. — 33) Derselbe, O trepanovanych lebkách predhistorickych nalezenych v Cechách. (Zvlástni otisk z „Památek Archaeologickych". Dil XII. Sesit 5.) 4. 1 Tabulka. — 34) Langdon, Temporal process of the malar bone in ancient human crania. Amer. Natural. XV. p. 917. — 35) Laube, Gust. C., Ueber Spuren des Menschen aus der Quartärzeit in der Umgebung von Prag. Lotos. Prag. 3./4. Bd. S. 11—26. — 36) Lebon, Ueber Ausmessung von Schädeln bedeutender Männer. Bericht über die anthr. Ausst. d. Jahres 1879. Bd. III. Th. 1. — 37) Lombroso, La fossette occipitale chez les criminels et dans les races humaines. Revue scientif. T. 31. No. 18. p. 574. — 38) Magitot, Ueber die Gesetze der Erscheinung von Zähnen vom anthropologischen Gesichtspunkt aus. Bericht über die anthr. Ausst. d. Jahres 1879. Bd. III. Th. 1. Lief. 4. — 39) Manouvrier, L., Note sur la force des muscles fléchisseurs des doigts chez l'homme et chez la femme, et comparaison du poids de l'encéphale à divers termes anatomiques et physiologiques. Compt. rend. Ass. Franç. pour l'avancement des sciences. Paris. p. 605—614. — 40) Derselbe, Etude craniométrique sur la plagiocéphalie. Bull. soc. d'anthrop. de Paris. 3 sér. VI. p. 526—553. — 41) Derselbe, Sur la grandeur du front et des principales régions du crane chez l'homme et chez la femme. Comptes rendus. Associat. Franç. pour l'avancement des sciences. Paris. p. 623—639. — 42) de Merejkowsky, Recherches sur le développement du squelette humain. Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris. Janvier à Mars. Fascicule No. 1. — 43) Mortimer, J. R., Account of the Discovery of Six Ancient Dwellings, found under and near to British Barrows, on the Yorkshire Wolds. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XI. No. IV. p. 472—478. — 44) Peli, G., Sulla relativa lunghezza del collo in ambo i sessi e sulla disposizione da darsi al capo nelle ricerche anthropometriche. Bologna. p. 19. 4. — 45) Péron, F. et C. A. Lesueur, Observations sur le tablier des femmes hottentottes. Bull. Soc. Zool. France. T. 8. No. 1/2. p. 15—23. — 46) Pokrowski, Ueber Deformationen eines Kinderschädels bei verschiedenen Russland bewohnenden Stämmen. Bericht über die anthrop. Ausst. d. Jahres 1879. Bd. III. Thl. 1. Lief. 4. — 47) Pozzi, Sam., La craniologie ethnique. Avec figg. Revue scientif. T. 31. No. 2. p. 48—55. 3. Ann. 1882. p. 776. — 48) Putnam, F. W., Palaeolithic implements from Wakefield, Mass. Boston soc. of nat. history. Proceedings. Vol. XXI. pt. 2, 3. Boston 1882. 8. p. 122—124. — 49) Quatrefages, A. de, Hommes fossiles et hommes sauvages. Avec 209 fig. et 1 carte. 8. Paris. — 50) Derselbe, Note sur l'état des sciences naturelles et de l'anthropol. au Brésil. Acad. des Sc. de Paris. Compt. rend. hebd. des séances. 1. Semestre. Tome 96. p. 308—313. — 51) Report final of the Anthropometric Committee, consisting in 1882—83 of Mr. F. Galton (Chairman), Dr. Beddoe etc. Brit. assoc. Plates IV.—X. 54 pp. 8. Mit 7 statistischen Tafeln. (Besteht aus der Mittheilung der Resultate, welche in England aus Untersuchungen über Körpergrösse, Brustumfang, Farbe der Augen und der Haare, Capacität der Lungen, Form und Grösse des Schädels, Länge der Beine etc. gewonnen wurden.) — 52) Rivers, Pitt, On the Discovery of Chert Implements in Stratified Gravel in the Nile Valley near Thebes. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XI. p. 382—401. — 53) Rivière, M. E., De l'antiquité de l'homme dans les Alpes maritimes. Un vol. in-folio. Paris 1870 à 1883. — 54) Sergi, G., Polimorfismo e anomalie delle tibie e dei femori degli scheletri etruschi di Bologna. Torino. Tav. II. p. 16. 4. — 55) Sernow, Ueber individuelle

Variationen der Knochen der Extremitäten. Bericht üb. d. anthr. Ausst. des Jahres 1879. Bd. III. Th. 1. Lief. 4. — 56) Talbot, de Malahide, On the Longevity of the Romans in North Africa. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XII. p. 441—448. — 57) Testut, L., Fouilles pratiquées dans les tumuli de Savigne et de pébousquet. Extr. du bull. de la soc. de Borda, de Dax, 4. trimestre. 4. p. 269—272. — 58) Tylor, E. B., Anthropology. (Two lectures delivred at Oxford.) Nature. Vol. 28. No. 705. p. 8—11. No. 707. p. 55—59. — 59) Wake, C. Staniland, Notes on the Origin of the Malagasy. Journ. of the Anthrop. of Great Britain and Ireland. Vol. XI. p. 21—34. — 60) Wankel, Ueber Deformationen der vorhistorischen Schädel, welche in mährischen Höhlen gefunden wurden. Ber. über die anthr. Ausst. d. Jahres 1879. Bd. III. Th. 1. Lief. 4. — 61) Derselbe, Ueber einen prähistorischen Schädel mit einer Resection des Hinterhauptes. Wien 1882. — 62) Welcker, H., Schiller's Schädel und Todtenmaske, nebst Mittheilungen über Schädel und Todtenmaske Kant's. Mit 1 Titelbilde, 6 lith. Taf. und 29 in den Text eingedr. Holzst. gr. 8. Braunschweig. — 63) Whitney, W. F., On a wounded skull from the caves of Coahuila, Mex. Boston soc. of nat. history. Proceedings Vol. XXI. pt. 2, 3. Boston 1882. 8. p. 300. — 64) Wiipert, J., Der Einfluss der Cultur auf die Zahnverderbniss. gr. 8. Riga. — 65) Wright, G. F., An attempt to estimate the age of the palaeolithic-bearing grawels in Trenton N. J. Boston soc. of nat. history. Proceedings. Vol. XXI. pt. 2, 3. Boston 1882. — 66) Zaborowski, Les hommes a queue. Derniers travaux. État de la question. Compt. rend. Ass. Franç. pour l'avancement des sciences. Paris. p. 615—619. — 67) Zoja, Intorno all l'atlante, studj antropo-zootomici. Instituto Lombardo di Scienze e Lettere in Mailand. Memorie. Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. XIV. (V della Serie 3) Fasc. 3. Milano 1881. 4. p. 269—299.

Kollmann (29b). Das Gesetz der Correlation beherrscht, wie längst bekannt, die Gestaltung der Thiere. Ganz besonders lehrreiche Wirkungen desselben hat Darwin in seinem Werk über das Variiren der Thiere und Pflanzen mitgetheilt. Sie sind besonders werthvoll, um die tiefgreifenden Folgen der Correlation auf alle einzelnen Theile des Organismus zu begreifen. In der That, alle Theile hängen in gewisser Ausdehnung miteinander zusammen, so dass, wenn einer derselben variirt, andere fast immer gleichzeitig eine entsprechende Umänderung erfahren. Was in Fällen von echter correlativer Variation dabei in das Gewicht fällt, ist, dass wir im Stande sind, die Natur des Zusammenhanges zu sehen. Das ist z. B. der Fall bei der correlativen Variation homologer Theile, wie der Vorder- und Hintergliedmaassen der Wirbelthiere. Sie neigen dazu in derselben Weise zu variiren. Schon längst hat man ferner (A. Knight) die Bemerkung gemacht, dass das Gesicht oder der Kopf und die Gliedmaassen in allgemeinen Verhältnissen zusammen variiren. Man vergleiche z. B. den Kopf und die Glieder eines Karrengaules und eines Rennpferdes, oder eines Windspiels und eines Kettenhundes. Was für ein Monstrum würde ein Windspiel mit dem Kopf eines Kettenhundes sein! Diese Beispiele zeigen am besten, in welch' innigem Zusammenhang die einzelnen Theile der Organismen untereinander stehen, und wie die Species- und Varietätenmerkmale auf das Tiefste von dem Gesetz der Correlation beeinflusst werden. Auch der menschlichs Organismus unterliegt derselben strengen Regel. Alle Theile sind ihr unterworfen. Offenbar ist die Charakteristik der einzelnen Menschen-Rassen ebenfalls durch Correlation entstanden. Dass sich die besonderen, auszeichnenden Merkmale in stets gleichbleibender Weise immer wiederholen, wird offenbar durch ein Naturgesetz beherrscht.

Die Studien über die Varietäten des europäischen Menschenschädels, der so beträchtliche Verschiedenheiten aufweist, lassen nun mehr und mehr hervortreten, dass das Gesetz der Correlation der Theile auch in die Organisation des Gesichtes eingreift, d. h. das alle seine Formen in einem bestimmten Abhängigkeitsverhältniss zu einander stehen. Kennt man also ein Merkmal, so lassen sich die übrigen daraus erschliessen. Zur Zeit lässt sich nur an grösseren leicht in die Augen springenden Merkmalen diese Wirkung zeigen, z. B. an den hohen oder niedrigen Augenhöhleneingängen, den mannigfachen Formen der Nase, des Gaumens, der Oberkiefer oder der Jochbogen. Man wird zwar einwenden, dass diese Gebilde ja theilweise das Resultat sehr complicirter Knochenconstruction seien, und dass die Correlation zunächst an den letzteren ihre gestaltende Kraft übe, dass also die einzelnen Knochen der Anpriffspunkt der Forschung sein müssten. Allein so schwerwiegend auch diese Einwürfe sind, so ist doch zu beachten, dass hierfür noch alle Vorarbeiten fehlen. Dagegen besitzen wir eine Menge vortrefflicher Angaben über die Form jener obenerwähnten Theile. Diese sind überdies durch Zahlen, durch die bekannten Indices fixirt, und endlich liegen gute Abbildungen vor, und zwar von fast allen Rassen der Erde. Damit ist schon eine breite Grundlage gegeben, welche vor groben Irrthümern schützt.

Um die mannigfachen Wirkungen der Correlation darlegen zu können, sei zunächst daran erinnert, dass es zwei verschiedene Gesichtsformen giebt, welche gleichsam die Extreme der ganzen wechselvollen Reihe darstellen. Zu der einen Form gehören die hohen oder schmalen Gesichter, für die Ref. den Ausdruck leptoprosop vorgeschlagen hat. Sie sind gekennzeichnet durch hohen und schmalen Nasenrücken, an welchen ein schmaler Processus nasalis ossis frontis stösst, durch einen hohen birnförmigen Naseneingang, und durch runde, weit geöffnete Augenhöhleneingänge. Der harte Gaumen ist eng, wodurch die ganze Form des Oberkiefers zierlich wird, die Wangenbeine sind wie die Jochbogen anliegend.

Die andere extreme Form des Gesichtes ist in ihrer Gesammtheit niedrig und breit: chamaeprosop. Der Gesichtsschädel sieht aus, als ob er von oben nach unten zusammengedrückt wäre. Dabei ist der Augenhöhleneingang in die Quere gezogen, die Nase ist kurz und breit, der Nasenrücken eingedrückt oder ganz platt und damit der Processus nasalis ossis frontis breit. Characteristisch ist auch der Naseneingang, der nicht wie bei der vorher geschilderten Form birnförmig, sondern viereckig und in extremen Fällen sogar rundlich ist. Der Gaumen wird gleichzeitig weit, damit

auch der Oberkiefer. Die Wangenbeine sind prominent, und der Jochbogen weit abstehend, phanerozyg.

Von irgend einer Eigenschaft, sei es von derjenigen der Augen- oder der Nasenhöhle aus, lässt sich die Regel der Correlation verfolgen und zeigen, dass mit leptoprosopem Antlitz eine leptorrhine Beschaffenheit der Nase vorkommt, dass ferner bei Individuen, welche die Merkmale rein zum Ausdruck bringen, hohe hypsikonche Augenhöhlen zu finden sind, ferner leptostaphyliner Gaumen, Schmalheit des Ober- und Unterkiefers und enganliegende Jochbogen. Die Indices des Schädels bilden eine übereinstimmende Reihe, insofern alle den Hinweis auf das Uebergewicht der vertikalen Durchmesser enthalten.

1) Augenhöhlenindex . . . . . 89,5.
2) Nasenindex . . . . 33,9.
3) Gaumenindex . . . . 76,0.
4) Obergesichtsindex . . . . . 54,5.
5) Gesichtsindex . . . . 94,5.

Den zahlenmässigen Ausdruck für die Form des Gesichtes ergiebt bekanntlich der Gesichtsindex, berechnet aus dem grössten Abstand der Jochbogen und der Höhe des Gesichtes. Es ist ein schwerwiegender Beweis für die Brauchbarkeit der vielgeschmähten kraniometrischen Methoden, dass die drei verschiedenen Verfahren, nach denen die Berechnung dieses Index vorgeschlagen wurde, genau dasselbe Resultat ergeben, nämlich einen Index für schmale Gesichter von 90,1 und darüber.

Was nunmehr die zweite, die chamaeprosope Form des Gesichtes betrifft, so zeigen Cranien, welche niedrige (chamaekonche) Augenhöhleneingänge besitzen, noch folgende, andere Eigenschaften: 1) Die Nase kurz, mit weiter Apertur, und der Nasenrücken breit und platt, 2) der Gaumen weit, 3) der Oberkiefer mehr platt, 4) die Wangenbeine weit ausgelegt, 5) die Jochbogen abstehend, also den ganzen Gesichtsschädel mehr breit als hoch, so, dass die Breite in allen Theilen der Gesichts-Architectur vorherrscht.

1. An den Augenhöhlen herrscht also Chamaeconchie, Index unter 80,0;
2. an der Nase herrscht Platyrrhinie, Index über 51,0;
3. an den Gaumen Brachystaphylinie, Index unter 85,0;
4. im ganzen Gesicht Chamaeprosopie, Index unter 90,0; endlich existiren
5. weit abstehende Jochbogen (Phanerozygie).

Es handelt sich hier nicht um prähistorische Schädel, sondern lediglich um sogenannte typische oder reine Vertreter zweier Rassen, die noch heute unter uns leben im Norden wie im Süden unseres Welttheiles. Dehnen wir dieses Ergebniss dieser wie anderer anthropologischer Untersuchungen auf die Menschenrassen Europas überhaupt aus, so ergiebt sich, dass die beiden Formen des Gesichtes, Lepto- und Chamaeprosopie, sowohl mit langem als mit kurzem Hirnschädel, ja sogar mit Mesocephalie verbunden sein können. Dabei erstreckt sich die Herrschaft der Correlation auch auf die Form der dazu gehörigen Schädelkapsel, gleichviel ob dieselbe lang oder kurz ist.

Die Erscheinungen der Correlation bei den zwei dolichocephalen Unterarten.

Indices*)		Leptoprosopie	Indices*)		Chamaeprosopie
Längenbreitenindex	71,5	schmale Dolichocephalie	Längenbreitenindex	73,8	breite Dolichocephalie
Gesichtsindex	92,5	leptoprosop	Gesichtsindex	76,2	chamaeprosop
Obergesichtsindex	50,8	leptoprosop	Obergesichtsindex	48,2	chamaeprosop
Orbitalindex	91,7	hypsikonch	Orbitalindex	76,1	chamaekonch
Nasalindex	43,3	leptorrhin	Nasalindex	47,0	platyrrhin
Gaumenindex	85,5	leptostaphylin	Gaumenindex	82,7	brachystaphylin

*) Die Zahlen sind das Mittel von 10 Vertretern jeder Unterart.

Holl's Acrocephale (26) ist von ihm als Brachycephalus synostoticus bezeichnet, dessen Difformität durch prämature Synostose der ganzen Kranznaht hervorgebracht wurde, wobei sich aber sonderbarer Weise die Stirnnaht in ihrer vollen Ausdehnung erhalten hat; aber auch alle anderen Nähte, mit Ausnahme der rechten Sutura mastoideo-occipitalis sind integer vorhanden.

Der Schädel stammt aus dem Beinhause zu Laufen bei Ischl und hat einem Erwachsenen (wahrscheinlich männlichen Geschlechts) angehört. Der ganz gering asymmetrische Schädel ist mittelschwer, brachycephal und ähnelt in seiner Form mehr oder minder einem vertical stehenden Cylinder; der Längenbreitenindex beträgt 89,5, der Längenhöhenindex 77,3, der Schädelinnenraum 1480 Ccm. Die rechte Sutura mastoideo-occipitalis vollständig obliterirt, aus diesem Grunde ist der Schädel links hinten mehr ausgebaucht als rechts. Die ganze Lambdanaht durchsetzt von Schaltknochen. Bei der Ansicht von unten fällt die Basis auf. Dieselbe ist flach, nahezu rund, alle Antheile liegen gleichsam in einer Ebene. Zieht man ein Resumé über das Verhalten der Nähte, so resultirt, dass die ganze Kranznaht, die rechte Sutura mastoideo-occipitalis vollständig abolirt sind. Abolirt ist auch die Naht zwischen der linken Pars mastoidea und dem angrenzenden Worm'schen Knochen, während die zwischen diesem und dem Hinterhauptrande intact ist. Die übrigen Nähte des Schädels wie auch die Stirnnaht sind vollständig erhalten.

Der Schädel bleibt im Längenwachsthume zurück, und findet seine compensatorische Erweiterung in die Höhe, besonders aber in die Breite, wobei namentlich die mächtigen ausgebauchten Schläfegegenden Antheil nehmen.

C. Specielle Anthropologie.

1) Baume, D. Robert, Die Kieferfragmente von La Naulette und aus der Schipkahöhle als Merkmale für die Existenz inferiorer Menschenrassen in der Diluvialzeit. Leipzig. Mit 14 Holzschn. — 2) Beddoe, J., On the Stature of the Inhabitants of Hungary. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XI. p. 410—415. — 3) Béranger-Féraud, L. J. B., La Race provençale. Caractères anthropologiques, moeurs, coutumes, aptitudes etc., des ses peuplades d'origine. 8. — 4) Blanchard, Raph., Etude sur la stéatopygie et le tablier des femmes boschimanes. Avec 4 pl. (dont 3 dessinées par C. A. Lesueur). Bull. Soc. Zool. France, T. 8. No. 1/2. p. 34—75. — 5) Bloxam, G. W., Note on a Patagonian Skull. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XII. p. 28—29. — 6) Bogdanow, Ueber die Meri in anthropologischer Hinsicht. Ber. über die anthr. Ausst. des Jahres 1879. Bd. III. Theil 1. Lief. 4. — 7) Derselbe, Ueber Schädel aus den kaukasischen Dolmen und Kurganen. Ebendas. Bd. III. Theil 1. Lief. 4. — 8) Derselbe, Ueber Schädel alter Nowgoroder. Ebendas. — 9) Derselbe, Ueber die Kurganen-Bewohner des Landes von Mordwa und Kasimow. Ebendas. — 10) Derselbe, Ueber Schädel der Steinzeit, gefunden von Inostranzew. Ebendas. — 11) Derselbe, Ueber Schädel aus den Kurganen von Smolensk. Ebendas. — 12) Derselbe, Ueber Schädel aus den Kirchhöfen des nördlichen Russlands, gefunden von Sänger. Ebendas. — 13) Derselbe, Ueber lithauische und südrussische Schädel aus Kurganen und alten Kirchhöfen. Ebendas. — 14) Brauns, Dav., Die Muschelhügel von Omori in Japan. Nachrichtsbl. d. deutsch. malakozool. Ges. 15. Jahrg. No. 5/6. S. 67—71. — 15) Brennsohn, Isidor, Zur Anthropologie der Lithauer. Diss. Dorpat. 61 Seiten. 2 Tabellen. 8. — 16) Buch, M., Die Wotjäken, eine ethnologische Studie. Soc. Scientiarum Fennica in Helsingfors. Acta. Tom. XII. Helsingforsiae. 4. p. 465—652. — 17) Busk, G., Notes on the collection of Bones from Caves in Borneo refered to in Mr. Everett's Report on the exploration of the Bornean Caves 1878—79. Journ. Straits Branch. R. Asiat. Soc. Singapore. No. 5. Decbr. 1880. p. 285—287. — 18) Carr, Lucien, Notes on the Crania of New England Indians. Anniversary memoirs of the Boston Society of natural history 1880. — 19) Derselbe, Measurements of crania from California. XII. R. Peab. Mus. p. 497. — 20) Derselbe, Observations on the Crania from the Santa Barbara Islands, Calif. Wheeler, vol. XII. Archaeology. p. 277. seq. — 21) Carr, Wadsworth and Putnam, Remarks on the proceeding subjets. Boston soc. of nat. history. Proceedings Vol. XXI. pt. 2, 3. Boston 1882. 8. p. 145—149. — 22) Chantre, Ueber macrocephale Schädel aus den Kurganen des Jura und über das Broncezeitalter in Italien. Ber. über d. anthr. Ausst. des Jahres 1879. Bd. III. Theil 1. Lief. 4. — 23) Christison, D., The Gauchos of San Jorge, Central Uruguay. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XI. p. 34—53. — 24) Collignon, René, Etude anthropométrique élémentaire des principales races de France. Extrait des bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. Séance du 7. juin. — 25) Corre, D. A., Les indigènes de la côte occidentale d'Afrique. Revue d'ethnographie, T. II., No. 1, Janvier-Février. — 26) Cortese, F. et G. P. Vlacovich, Die alcuni cranii di scienziati distinti che si conservano nel museo anatomico dell' Universita di Padova e che appartennero alla sua scuola. Mem. r. Ist. Veneto di sc., lett. ed arti. 1882. XXI. p. 547—575. — 27) Delisle, Deux crânes trouvés dans le département de la Drôme. Bull. Soc. d'anthrop. de Paris. 3. s. VI. 600. — 28) Deniker, Les Papous de la Nouvelle-Guinée et les Voyages de M. Miklouho-Maclay. Revue d'anthr. Tome Sixième. Deuxième Série. p. 484—501. — 29) Dreising, Notizen über einen Patagonier von Punta-Arenas. Verh. der Berl. Ges. f. Anthrop., Ethnol. und Urgesch. Berlin. S. 143—145. — 30) v. Erckert (Petrowsk, Kaukasus), Kurgane bei Stawropol. Ebendas. S. 171—177. Taf. III. — 31) Derselbe, Körpermessungen russischer Völker. Ebendas. S. 264—265. — 32) Ferri, H., Etudes d'anthropométrie sur les criminels, les fous et les hommes normaux. Arch. Ital. de Biologie. Tom. III. Fasc. III. p. 368—379. — 33) Finsch, O., Ueber weisse Papuas. Zeitschr. f. Ethnologie. XV. Jahrg. Heft V. S. 205—208. — 34) Derselbe, Die Rassenfrage in Oceanien. Verh. der Berl. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. und Urgesch. Jahrg. 1882. S. 163—166. — 35) Flint, Skelete und Schädel aus Nicaragua. XIII. Rep. Peab. Mus. Bericht des Curators. S. 716. — 36) Flower, W. H., On a Collection of Monumental Heads and Artifically Deformed Crania, from the Island of Malicollo, in the New Hebrides. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. VI. p. 75—83. — 37) Folmer, De voormalige en heedendagsche schedelvorm in Hunsingo. Weekblad van het nederlandsch tijdschrift vor geneeskunde. No. 19. p. 325—335. — 38) Forbes, H. O., On the Ethnology of Timorlaut. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XIII. No. I. p. 8—29. — 39) Fritsch, Portraitcharactere der altägyptischen Denkmäler. Verh. der Berl. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. und Urgesch. S. 183—189. — 40) Garson, J. G., On the Osteology of the Ancient Inhabitants of the Orkney Islands. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XIII. No. I. p. 54—86. — 41) Gross, V., Les Protohelvètes, ou les premiers colons sur les bords des lacs de Bienne et Neuchâtel. Avec préface de M. le Prof. Virchow. Berlin. 4. XIII. und 114 pp. mit Holzschnitten im Text und 33 Tafeln in Lichtdruck mit 950 Objecten. — 42) Hamy, Quelques observations sur l'anthropologie des Çomalis. Paris. — 43) Harrison, J. P., Note on photographs of inhabitants of Britain of Jutish type. Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland in London. Journ. Vol. XIII. No. 1. London. — 44) Heiberg, J., Menschliche Knochen, in einem Wikinger Schiff gefunden in Gokstad in Norwegen, in Nicolaysen: The Viking-Ship. Christiania 1882. 4. Mit 1 Karte, 13 Tafeln und 10 Holzschnitten (s. a. Beilage). — 45) Hunfalvy, Ueber anthropologische Resultate einer Reise in das mittlere Asien. Berichte über die anthrop. Ausst. d. J. 1879. Bd. III. Th. 1. Lief. 4. — 46) Jacques, Les crânes du cimetière du Sablon à Bruxelles. Sur l'Ethnologie de la Belgique. Un vol. 8. broché de 100 pages. — 47) Inostranzew, Ueber Ueberreste der Menschen der Steinzeit im Gouv. St. Petersb. Ber. über die anthr. Ausst. d. J. 1879. Bd. III. Thl. 1, Lief. 4. — 48) Kelsijew, Referat über die Lappen und Bericht über die Fahrt ins russ. Lappland 1877. Ebendas. Bd. III. Th. 1. Lief. 4. — 49) Kollmann, J., Craniologische Gräberfunde in der Schweiz. Verhandlg. der naturf. Gesellsch. in Basel. Bd. VII. — 50) Krause, A., Die Bevölkerungsverhältnisse der Tschuktschenhalbinsel. Verhdl. der Berl. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. und Urgesch. Berlin. S. 224—227. — 51) Kudrawjew, Ueber Steingeräthe der Wladimirschen Gouv. Ber. über die anthr. Ausst. d. J. 1879. Bd. III. Th. 1. Lief. 4. — 52) Lacerda, Craneos de Maracá, Guyana Brasileira, contribuiçoes para o estudo anthropologico das raças indigenas do Brasil. Musen nacional do Rio de Janeiro. Archivos. Vol. IV. 1879. Rio de Janeiro 1881. 4. p. 35—45. — 53) Livi, R., Sulla statura degli Italiani; studio statistico antropologico. Arch. per l'antrop. Firenze. XIII. p. 243—290. 2 diag. — 54) de Maclay, On a very dolichocephalic skull of an Australian aboriginal. Linnean society of

New South Wales. 26 Sept. (Der Index betrug lediglich 58,9.) — 55) Mainow, Anthrop. Beobachtungen über die Mordwa Erdsä. Ber. über die anthr. Ausst. d. J. 1879. Bd. III. Th. 1. Lief. 4. — 56) Man, E. H., On the Aboriginal Inhabitants of the Andaman Islands. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XII. p. 69, 117, 327. — 57) Meyner, A. B., Ueber die Deformation der Köpfe bei den Malanans. Verhandl. der Berl. Gesellsch. für Anthrop., Ethnologie u. Urgesch. Jahrg. 1882. S. 163. — 58) Meyer, H., Die Igorrotes von Luzon (Philippinen). Ebendas. Berlin 1883. S. 377—390. — 59) Moschen, Lamb., Osservazioni morfologiche sui crani umani del Veneto e del Trentino. Atti. soc. Ven.-Trent. sc. natur. Vol. 8. fasc. 1. p. 83—112. — 60) Nicolucci, G., I cranii dé Marsi. Naples. (Extr. vol. IX. degli Atti della R. Accad. delle scienze fisiche e mat. di Napoli.) — 61) Ossowski, Berichte über anthropologisch-archäologische Untersuchungen in den Höhlen der Umgebung von Krakau. Biol. Centralbl. III. Bd. No. 4. S. 112—114. — 62) Paula, F. et Olivera, Les races Kjoekkemmoedings de Mugem. Rev. d'Anthrop. Tome Sixième. Deuxième Série. p. 115—117. — 63) Peixoto, J. R., Craniologie des Botocudos (Novos estudios craniologicos sobre os Botocudos). Rio-Janeiro 1882. — 64) Prunières, Sur le crane des Lizières. Compt. rend. Ass. Franç. pour l'avancement des sciences. Paris. p. 680—683. — 65) de Quatrefages, Nouvelles études sur la distribution géographique des négritos et sur leur identification avec les pygmées asiatiques de Ctésias et de Pline. Paris. 8. 51 pp. avec figg. (Extr. de la Revue éthnographique.) — 66) Derselbe, Note sur le caractère de la tête des Todas. Bull. de la Soc d'Anthropologie de Paris. Janvier à Mars. Fascicule No. 1. — 67) Rabot, Sur les Lapons. Ibid. Fascicule No. 1. — 68) Ranke, J., Die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung. Beiträge zur Anthrop. u. Urgeschichte Bayerns. Bd. V. Hft. 2 u. 3. Mit Taf. III—XII. — 69) Derselbe, Beiträge zur physischen Anthropologie der Bayern. Mit 16 Taf. u. 2 Karten. Lex.-8. München. — 70) Roberts, C. and R. Rawson, The final report of the anthropometric committee of the British Association for the advancement of science. Lancet. London. II. p. 653; 705. — 71) Schaaffhausen, Herm., Der Schädel Raphaels. Zur 400jährigen Geburtstagsfeier Raphael Santi's. Mit 2 Taf. gr. 4. Bonn. — 72) Schadenberg, A., Deformirter Schädel aus einer Höhle von Süd-Mindanar. Verhandl. d. Berl. Gesellsch. f. Anthrop. S. 265. — 73) Seitz, J., Ueber die Feuerländer. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. und Physiol. Bd. 91. S. 154—189. Schluss: S. 346—349. (Ein interessanter Bericht über die Krankheit der Feuerländer und ihren Aufenthalt in dem Spital zu Zürich.) — 74) Sergi, G., Crani italici del Piceno. Atti de'Lincei. Mem. Cl. sc. fis. ecc. Ser. 3a. Vol. XV. Tav. I. 4. Roma. — 75) Derselbe, Liguri e celti nella valle del Po. Arch. per l'Antrop. e l'Etnol. Vol. XIII. Con una tavola grafica. p. 1—45. — 76) Derselbe, Un cranio della Necropoli di Villanova presso Bologna. Ibid. Vol. XIII. fasc. I. Tav. II. — 77) Sommer, W., Ueber fünf lettische Grabschädel von der Kurischen Nehrung. Zeitschrift f. Ethnologie. XV. Jahrg. Heft II. S. 65 bis 77. — 78) Souverbie, Présentation d'un crane. Compt. rend. Ass. Franç. pour l'avancement des sciences. Paris. p. 596. — 79) Struckmann, C. (Hannover), Uebersicht seiner 1881 und 1882 veranstalteten Ausgrabungen in der Einhornhöhle bei Schwarzfeld am südlichen Harzrande. Leopoldina. Heft XIX. No. 78. S. 67. — 80) Szombathy, J., Prähistorische Gegenstände von den Canarischen Inseln. Mittheil. der Anthrop. Gesellsch. in Wien. Bd. XIII. (Der neuen Folge III. Bd.) S. 75—78. — 81) Tappeiner, F., Studien zur Anthropologie Tirols und der Sette Comuni. Innsbruck. 64 Ss. Tab. XXXIX. — 82) Thane, G. D., On some Naga Skulls. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain und Ireland. Vol. XI. p. 215—219. — 83) Tichomirow, Ueber die Anthropologie der zeitgenössischen kaukasischen Rassen. Bericht über die anthr. Ausst. d. Jahres 1879. Bd. III. Theil 1. Lief. 4. — 84) Tschebijschew, Ueber Ausgrabungen der Kurgane im Kreise Dorogobuseb im Gouv. Smolensk. Ebendas. Bd. III. Theil 1. Lief. 4. — 85) Virchow, R., Die Australier aus dem Panopticum zu Berlin. Verhandl. d. Berl. Ges. f. Anthrop., Ethnol. und Urgesch. Berlin. S. 190—193. — 86) Derselbe, Ueber den Stand der prähistorischen Forschungen in Italien. Ebendas. S. 317. — 87) Derselbe, Ueber einen amerikanischen Zwerg. Ebendas. S. 306. — 88) Derselbe, Die Rasse von La Tène. Ebendas. S. 306—316. — 89) Derselbe, Ueber die Schädel der Igorroten. Ebendas. S. 390—400. — 90) Derselbe, das Gräberfeld von Koban. Mit Atlas. Berlin. 2. — 91) Derselbe, Eine Fibula aus der Tschetschna und zwei Schädel von Koban. Verhandl. der Berl. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Berlin. S. 331—340. — 92) Derselbe, Ein mit Glyptodon-Resten gefundenes menschliches Skelet aus der Pampa de la Plata. Ebendas. Sitzung vom 17. Nov. S. 465—467. — 93) Derselbe, Ueber einen jungen Kingsmill-Indianer. Ebendas. Sitzung vom 17. Nov. S. 483—484. — 94) Derselbe, Der Negerknabe von Ukusso. Ebendas. Ausserordentliche Sitzung vom 24. Nov. S. 511. (513). — 95) Derselbe, Gräberfunde bei Tangermünde. Ebendaselbst. S. 153—156. — 96) Virchow, H., Photographien des Beinkünstlers Unthan. Sitzungsbericht der physikalisch-medic. Gesellschaft. S. 95—96. — 97) Weyenbergh, H., Les habitantes del Rio Primero. Publicado en los „Anales del Ateneo". Montevideo. 1882. 8. (17. Apr. 1883.) 27 pp. 1 tab. — 98) Wilkins, Ueber mittelasiatische Zigeuner. Ber. über die anthr. Ausst. des Jahres 1879. Bd. III. Th. 1. Lief. 4. — 99) Wilson, D., Some physical characteristics of native tribes of Canada. Proc. Am. Ass. Adv. Sc. 1882. Salem. 1883. XXXI. p. 531—558. — 100) Woodthorpe, R. G., Notes on the Wild Tribes inhabiting the so-called Naga Hills, on our North East Frontier of. India. Part I. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XI. p. 56—75. — 101) Zuckerkandl, E., Beiträge zur Craniologie der Deutschen in Oesterreich. Mitth. d. anthrop. Gesellschaft in Wien. XIII. S. 89—118. 4 pl.

Finsch's (34) Mittheilung ist für die Rassenfragen Melanesiens und für die Rassenfrage überhaupt sehr beachtenswerth; denn der Reisende giebt den unmittelbaren Eindruck wieder, den das Aeussere der Menschen auf ihn macht, und die Rathlosigkeit spricht deutlich aus seinen Angaben über das Durcheinander von verschiedenen Formen. F. hat Eingeborne von sehr vielen bewohnten Inseln der Torresstrasse (Badu, Moa, Nagi) gesehen und sich überzeugt, dass sie alle echte Papuas sind, d. h. identisch mit den Bewohnern von N.-Britannien, N.-Irland, Salomons, N.-Hebriden, N.-Caledonien, Loyality, St. Cruz, Banks, Viti etc., mit einem Wort von Allem, was man unter Melanesien versteht. Hierher gehören auch die Eingebornen der östlich von der Torresstrasse gelegenen Inseln, wie Murray, Cocoanut Isl., Darnley und wie sie alle heissen, selbstverständlich auch die Bewohner von N.-Guineas, soweit sie jetzt bekannt sind. Für sie alle ist der Hauptcharacter das spiralig gekräuselte, verfilzte, wollige Haar. Die Australier sind schlichthaarig! Das wären die Hauptunterschei-

dungs-Charactere, die indess noch keineswegs als diagnostisch gelten können. Zu seinem Erstaunen bemerkte Verf. neulich, dass es auch schlichthaarige Melanesier, d. h. Papuanen giebt, die gerade so schlichtes, schwarzes Haar und genau in derselben Anordnung besitzen, als die Europäer. Er sah solche Leute, und zwar Männer und Frauen von Lifu und Maré, Loyality-Inseln, und erfuhr zu seiner noch viel grösseren Verwunderung, dass fast alle Lifuaner dieses schlichte schwarze Haar haben und das fein kräuslige sehr selten ist, während letzteres wiederum auf Maré vorherrscht. Im Uebrigen (Physiognomie, Bau, Grösse, Färbung) sind die Lifu- und Maréleute vollständig Melanesier und manche Gesichter glaubte Verf. in Neu-Irland oder Neu-Britannien gesehen zu haben. Ueberhaupt sind alle diese Charactere: Grösse, Färbung, Mund, Nase, Ausdruck u. s. w. so variabel, dass er darauf keine Rassencharactere basiren kann, so hübsch sich das auch, z. B. bei Waitz, Meinicke oder Peschel liest. Aber er wünschte die Herren Anthropologen einmal auf eine Perlstation der Torresstrasse, wo man Eingeborne von fast allen Inseln, von Hawaii und Neu-Seeland bis Singapore und den Philippinen findet, die meist alle in Kleidern, mindestens Lavala gehen, äusserlich also europäisirt sind. Er habe mit dem Buche in der Hand die Charactere der genannten Rassen verglichen und gefunden, dass Alles im Grossen und Ganzen unrichtig ist; es stimmt nicht! Die Herren brauchten bloss einmal auf einem so kleinen Kutter mitzugehen, wie der, mit welchem Verf. nach Mabiak reiste, und auf dem an 20 Eingeborne, diver and sheller, an Bord waren. Verf. kann alle unterscheiden, aber nur in drei grosse Gruppen: 1. Hellere Leute mit schlichtem Haar: Polynesier (wozu auch die vertracten Mikronesier gehören, die von Polynesiern so wenig verschieden sind, als Schwaben von Norddeutschen); 2. dunkle Leute mit kräusligem Haar: Melanesier; 3. dunkle Leute mit schlichtem Haar: Australier. Das Weitere über ihre Herkunft ist er aber gänzlich unsicher anzugeben, es sei denn, dass sich am Körper irgend ein Zeichen findet. So würde der Neu-Seeländer leicht an seiner Tättowirung, der Marshallaner an seinen riesig ausgedehnten Ohrlappen zu erkennen sein, sowie vielleicht einige andere Stämme. Aber weiter geht es nicht, denn diese Männer haben die Haupttheile des Schmuckes, der sie sonst auszeichnete, abgelegt und nur gewisse Melanesier (z. B. Tannesen, Salomons etc.) lieben es nach wie vor, ihr Haar mit Kalk und Asche zu tractiren, wodurch es oft löwengelb hell wird und durch das stete Aufkrämpeln zugleich eine andere Form annimmt.

Obwohl unter allen Melanesiern eine flache, breite Nase vorherrscht, findet man auch gebogene, das was Verf. jüdischen Typus nennt, der auch unter den Australiern vorkommt. Letztere unterscheiden sich von Melanesiern hauptsächlich durch die hageren Glieder, fast wadenlosen Beine, aber derselbe Typus oder doch ein sehr ähnlicher kommt auch in Neu-Britannien vor, sowie auf Neu-Guinea. Obwohl die Färbung im Allgemeinen zur Unterscheidung von Bedeutung ist, so lässt sie doch in unzähligen Fällen im Stich. Im Allgemeinen kann man die Polynesier als hellfarbige (olivenbräunliche), die Melanesier als dunkelfarbige (dunkelbraune bis fast schwarze), nicht „blauschwarze", wie Peschel irgendwo sagt, Menschen bezeichnen. Es giebt Chinesen, die so dunkel als Gilberts sind (auch haben nicht alle Chinesen stark vorspringende Backenknochen und Schlitzaugen); Verf. verglich einen Griechen (von Athen), der so dunkel als ein Maori war. Von der hellfarbigen Varietät unter den Melanesiern hat Verf. schon früher berichtet. Es giebt da häufig so helle Individuen, als fast Marshallaner oder Manillaleute, und diese kommen häufig familienweise vor, denn sind beide Eltern hell, so ist das Kind auch hell. Verf. hat seither diese helle Varietät aus verschiedenen Gegenden Melanesiens, von Guadalcanár, S. Christoval, Ugi, Tanna, Eromanga, Banks-Gruppe u. s. w. gesehen; sie kommen auch in Neu-Guinea vor. Es sind dies die Leute, welche Denkunkundige meist irrig als eine durch malayischen Ursprung entstandene Mischlingsrasse ausgeben. Dies ist nun nicht der Fall, denn der Mischling von Malayen und Schwarzen (Melanesiern) ist schon an seinem schlichten Haare leicht zu erkennen: diese hellen Melanesier haben das typische kräuslige Haar und die typische Physiognomie des Papua. Verf. sagt „typische" Haar, was nicht ganz richtig ist, denn es ist bereits angeführt, dass es auch typische schlichthaarige Melanesier giebt. — Soweit einige Mittheilungen aus diesem interessanten Bericht. Wenn ein schwarzer Anthropologe Melanesiens nach Europa gesendet würde, um die europäischen Völker, wie die Deutschen, Engländer, Franzosen, Russen u. s. w., anthropologisch festzustellen, er würde einen ähnlichen Bericht an seine Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte nach Hause schreiben. Und er hätte vollkommen recht. Hier wie dort ist schon alles längst durch die unaufhörliche Wanderlust des Menschen und der Völker durcheinandergeworfen, die schrankenlos ist und es von jeher war.

[Heiberg, Jacob, Beskrivelse over de i Gokstadskibet fundne Menneskeben. Nordisk medicinsk Arkiv. XV. No. 12.

Im Jahre 1880 wurde im südlichen Norwegen ein von alter Zeit stammendes Schiff, ein so genanntes Langschiff, gefunden. Verf. beschreibt einige mit dem Schiffe gefundene menschliche Knochen, nämlich ein Stück von der Basis cranii, 3 Bruchstücke vom linken Schulterblatte, 1 Oberarmknochen, 1 linken und 1 rechten Schenkelknochen, 1 linke Tibia und 1 linke Fibula. In seiner Conclusion hebt Verf. Folgendes hervor: Die beschriebenen Knochentheile rühren sämmtlich von einem Individuum her, und zwar von einem Manne in den fünfziger Jahren oder älter; sein Körperbau muss als besonders kräftig bezeichnet werden; die Totallänge des Körpers war, nach den genannten Röhrenknochen zu urtheilen, über 6 norwegische Fuss; die Knochen zeigten sämmtlich unzweifelhafte Zeichen einer hochgradigen Arthritis deformans in Verbindung mit einem chronischen musculären Rheumatismus.

Ditlevsen.]

IV. Osteologie und Mechanik.

1) Anderson, R. J., Division of the scaphoid bone of the carpus, with notes on other varieties of the carpal bones. Journ. of anat. and physiology. January. Vol 17. p. 253—256. — 2) Aeby, Das Talo-Tarsalgelenk des Menschen und der Primaten. Arch. für Anat. und Physiol. Supplement-Band. S. 312—327. — 3) Albrecht, P., La présence d'épiphyses terminales sur le corps des vertèbres d'un exemplaire de Manatus Americanus, Desm. Bull. du Musée Royal d'histoire naturelle de Belgique. Tome II. Planche II. p. 35—38. — 4) Derselbe, Sur le crane remarquable d'une idiote de 21 ans, avec des observations sur le basiotique, le squamosal, le quadratum, le quadrato-jucal, le jucal, le postfrontal postérieur et le postfrontal antérieur de l'homme. Bull. de la Soc. d'Anth. de Bruxelles. p. 135—188. pl. II. et III. — 5) Derselbe, Mémoire sur le basiotique, un nouvel os de la base du crane situé entre l'occipital et le sphénoide. Bruxelles. Avec neuf gravures sur bois. 8. — 6) Derselbe, Sur la valeur morphologique de l'articulation mandibulaire, du cartilage de Meckel et des osselets de l'ouïe avec essai de prouver que l'écaille du temporal des mammifères est composée primitivement d'un squamosal et d'un quadratum. Bruxelles. Avec une gravure intercalée dans le texte. p. 22. — 7) Derselbe, Note sur une hémivertèbre gauche surnuméraire de Pithon Seboe, et sur la présence d'épiphyses terminales sur le corps des vertèbres d'un exemplaire de Manatus Americanus. Bull. du Musée Royal d'histoire naturelle de Belgique. T. II. No. 1. — 8) Derselbe, Sur les paracostoïdes des vertèbres lombaires de l'homme. Soc. anat.-pathol. de Bruxelles. Mai. — 9) Derselbe, Dasselbe. La presse médic. Belge. No. 21. p. 165. — 10) Derselbe, Epiphyses osseuses sur les apophyses épineuses des vertèbres d'un reptile (Hatteria punctata, Gray). Bruxelles. 6 pp. 8. — 11) Derselbe, Note sur la présence d'un rudiment de proatlas sur un exemplaire de Hatteria punctata, Gray. Bull. du Musée Royal d'histoire naturelle du Belgique. Tome II. Pl. VIII. p. 185—192. — 12) Derselbe, Note sur le basioccipital des batrachiens anoures. Ibid. p. 195—198. — 13) Derselbe, Note sur un sixième costoïde cervical chez un jeune hippopotamus amphibius L. Ibid. Bull. T. 1. No. 3. Bruxelles. 8. p. 197—202. — 14) Derselbe, Sur les 4 os intermaxillaires, le Bec-de-Lièvre et la valeur morphologique des dents incisives supérieures de l'homme. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Bruxelles. Pl. I. p. 5—27. — 15) Derselbe, Dasselbe. Corresp. der deutschen anthrop. Ges. No. 11. — 16) Derselbe, Sur la fente maxillaire double sousmuqueuse et les 4 os intermaxillaires de l'ornithorinque adulte normal. Bruxelles. Avec une gravure dans le texte. 6 pp. 8. — 17) Derselbe, Das Os intermedium tarsi der Säugethiere. Zool. Anzeiger. VI. Jahrg. No. 145. S. 419—420. — 18) Allen, H., On a revision of the ethmoid bone in the mammalia. With 7 pl. Bull. mus. compar. Zool. Vol. 10. No. III. p. 135. — 19) Anderson, R. J., Observations on the diameters of human vertebrae in different regions. Journ. of anatomy and physiol. April. p. 341—344. — 20) Bardeleben, K., Das Intermedium tarsi. Sep.-Abdr. a. d. Jenaischen Gesellsch. f. Medicin u. Naturwissensch. Sitz. vom 8. Juni. — 21) Braun, M., Ueber den Schwanz bei Säugethierembryonen. Sep.-Abdr. aus Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. 9. Bd. 2 Ss. — 22) Derselbe, Ueber besondere Entwickelungsverhältnisse am Schwanzende verschiedener Säugethiere. Sitzungsbericht Naturf.-Ges. Dorpat. VI. Bd. 2. Heft. S. 334 bis 335. — 23) Camerano, Lor., Ricerche intorno all' anatomia di un Feto di Otaria jubata Forst. Con 5 tav. Torino, 1882. 4. 49 pp. Estr. dalle Mem. R. Accad. Sc. Torino (2). T. 35. — 24) Carrington, R. E., P. Horrocks and H. W. White, Abnormalities observed in the Dissecting Room of Guy's Hospital during the sessions 1880/81 and 1881/82. St. Guy's Hosp. rep. XXVI. p. 57—81. — 25) Cornevin, C., Etude sur les os wormiens des animaux domestiques. Rev. d'anthrop. Paris. 2 sér. VI. p. 661—670. — 26) Davidoff, M., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der hinteren Gliedmaassen der Fische. Morphol. Jahrb. Leipzig. IX. S. 117—162. 2 Pl. — 27) Dollo, L., Note sur la présence chez les oiseaux du „troisième trochanter“ des dinosauriens et sur la fonction de celuici. Bullet. du musée royal d'hist. nat. de Belgique. Tome II. pl. I. p. 13—18. — 28) Derselbe, Première note sur les dinosauriens de bernissart. Ibid. Tome I. 1882. pl. IX. p. 1—19. — 29) Derselbe, Deuxième note sur les dinosauriens de bernissart. Ibid. Tome I. 1882. pl. XII. p. 1—7. — 30) Derselbe, Note sur l'ostéologie de mosasauridae. Ibid. Tome I. 1882. 3 Taf. — 31) Gerlach, L., Ueber die Bewegungen in den Atlasgelenken und deren Beziehungen zu der Blutströmung in den Vertebralarterien. 1 Taf. 4. Sep.-Abdr. aus: L. Gerlach's Beiträge zur Morphologie und Morphogenie. I. — 32) Gruber, W., Anatomische Notizen (Fortsetzung). Virch. Arch. f. path. Anat. u. Physiol. Bd. 93. Taf. VIII—IX. S. 343—360. (I. Navicularia carpi tripartita. II. Os lunatum carpi mit einem Anhange am dorsalen Ende [Lunatum bipartitum]. III. Ein im Centrum der Ulnarportion des Rückens des menschlichen Carpus zwischen Lunatum, Triquetrum und Hamatum gelagertes und articulirendes Ossiculum supernumerarium. IV. In Bildungsanomalie mit Bildungshemmung begründete Bipartition beider Patellae eines jungen Subjectes.) — 33) Göldi, A., Kopfskelet und Schultergürtel von Loricaria cataphracta, Balistes capriscus und Accipenser ruthenus. Zool. Anzeiger No. 145. Jahrg. VI. S. 420—422. — 34) Hartwell, E. M., Note on the anatomy of the molar bone. Johns Hopkins Univers. Circul. Vol. 2. No. XXII. p. 74. — 35) Hasse, C., Paläontologische Streifzüge im British Museum. Sep.-Abdr. a. d. Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. II. Bd. S. 63—67. — 36) Heiberg, Jac., Ueber die Drehung des Vorderarms. Christiania videnskabs-selskabs forhandlinger. No. 8. p. 1—27. — 37) Derselbe, Zur Geschichte der Lehre von der Drehung der Hand. Ibid. No. 11. p. 1—66. — 38) Holl, Ueber die Fossae praenasales der menschl. Schädel. Wien. med. Wochenschr. XXXII. 24. 1882. — 39) Houzé, E., Le troisième trochanter de l'homme et des animaux; la fosse hypotrochantérienne de l'homme. Bull. de la soc. d'anthrop. de Bruxelles. p. 1—25. pl. I—IV. — 40) Lavocat, A., Construction de la ceinture scapulo-claviculaire dans la série des vertébrés. Compt. rend. Tom. 97. No. 23. p. 1316 bis 1319. — 41) Lukjanow, S. M., Ueber die Veränderungen der Intercostalräume bei der Respiration, als Beitrag zur Lehre von der Function der Intercostalmuskeln. Pflüger's Arch. XXX. S. 82. — 42) Martini, V., Sul rapporto del pericranio con gli strati della regione temporale dell' uomo. Rivista clinica di Bologna. No. 25. p. 316—320. — 43) Martin, How Skulls and Backbones are built. With 18 woodkuts. Lectures deliv. to the Employes Balt. Ohio. p. 9—31. — 44) Meyer, G. H., Studien üb. d. Mechanismus d. Fusses. Hft. 1. gr. 8. Jena. — 45) Meyer, H. v., Ursache und Mechanismus der Entstehung des erworbenen Plattfusses nebst Hinweisung auf die Indication zur Behandlung desselben. Jena. 52 Ss. 8. — 46) Leidy, J., A study of the human temporal bone. Science. Cambridge. I. p. 380, 475. — 47) Lemoine, Etude sur le neoplagiaulax de la faune éocène inférieure des environs de Reims. Extrait du Bull. de la Soc. Géologique de France. 3. Série. T. XI. p. 249, séance du 12 février. — 48) Lucae, Joh. Chr. Gust., Die Statik und Mechanik der Quadrupeden an dem Skelet und den Muskeln eines Lemur und eines Choloepus. Frkft. a. M. 4. Mit 24 Tafeln. — 49) Owen, Rich.,

On the sternum of notornis and on sternal characters. Whith 2 figg. Proc. zool. soc. London. 1882. IV. p. 689—697. — 50) Parker, W. N., On some points in the anatomy of the Indian Tapir (Tapirus indicus). Zoological Soc. of London. Transactions. Vol. XI. Pt. 8. London. 4. p. 768—777. — 51) Romiti, G., Di una rarissima varietà delle ossa nasali e di alcune varietà nervose e muscolari. Estratto dagli Atti della R. Accademia dei Fisiocritici. Ser. III. Vol. III. Siena. Con un tavole. p. 541—542. — 52) Rosenberg, E., Beobachtungen an der Wirbelsäule eines Edentaten. Sitzungsbericht d. Naturf.-Ges. Dorpat. 6 Bde. 2. Hft. S. 255—257. (Gegen die Ihering-Welcker'sche Wirbelsäulen-Anschauung.) — 53) Sagemehl, M., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Fische. I. Das Cranium von Amia calva L. Morphol. Jahrb. Bd. IX. Heft II. Mit Taf. X. S. 177—228. — 54) Schwartz, E., Synoviales. N. dict. de méd. et chir. prat. Paris. XXXIV. p. 338—432. — 55) Shepherd, F. J., Cervical ribs. Amer. Journ. of med. Sc. January. p. 112. — 56) Derselbe, On some anatomical variations, with remarks on their morphology. Brooklyn. p. 14. — 57) Sutton, J. B., The ligamentum teres. With fig. Journ. of Anat. and Physiol. Vol. XVI. P. II. p. 191—193. — 58) Testut, Rapports anatomiques entre l'homme et les vertébrés supérieurs. Journ. d'hist. nat. de Bordeaux et de Sud-Ouest. No. 2. 1882. p. 11—14. — 59) Toldt, C., Die Entstehung und Ausbildung der Conchae und der Sinus sphenoidales beim Menschen. Sep.-Abdr. aus „Lotos, Jahrb. f. Naturw." 1882. Neue Folge. Bd. III—IV. Mit 1 Taf. — 60) Turner, Wm., Cervical ribs, and the so-called bicipital ribs in man, in relation to corresponding structures in the Cetacea. With figg. Journ. of Anat. and Physiol. (Humphry etc.) Vol. 17. P. III. Apr. p. 384—400. — 61) Derselbe, Some variations in the bones of the human carpus. Ibid. Vol. 17. P. II. (Jan.) p. 244—249. — 62) Ugolini, Ugol, La cassa ossea del cervello studiata analiticamente in alcuni crani di Scimmia. Atti Soc. Ver. Trent. Sc. Nat. Vol. 8. Fasc. 1. p. 147—160. — 63) Vincent, E., De la persistance de l'os central dans le carpe humain. Broch. in 8. Alger. 1881. — 64) Virchow, Hans, Beiträge zur Kenntniss der Bewegungen des Menschen. Würzburg. 8. — 65) White, S., The os centrale in the human carpus. Journ. of Anatomy and Phys. Oct. p. 119—120. — 66) Tarenetzki, A., Die Stirnhöhlen des Siebbeins und ihre Mündungen in den oberen Nasengängen. Wojenno Medizinski Journ. Bd. 148.

Albrecht (4 u. 5). In dieser Abhandlung wird der Schädel einer 21jährigen Idiotin sehr genau beschrieben, welche in der Ideler'schen Irrenanstalt zu Dalldorf bei Berlin gestorben war. A. nimmt 6 Wirbelcentrencomplexe an: Septum narium cartilagineum, ethmoideum, sphenoideum anterius, sphenoideum posterius, basioticum und basioccipitale. Das Basioccipitale repräsentirt z. B. einen Wirbelcentrencomplex von mindestens 9 Wirbelcentren. Zu dem neuen, den vorderen grösseren Abschnitt des Corpus oss. occipitis einnehmenden Basioticum gehören als Neurapophysen die Felsenbeine. An dem fraglichen Idiotenschädel war nun das Basioticum mit dem Sphenoideum posterius knöchern vereinigt, mit dem eigentlichen Corpus oss. occipitis (Basioccipitale) aber nur durch eine dünne Knochenbrücke verbunden.

Ossa parietalia. In Betreff der Schuppe des Schläfenbeins hat A. (6) gezeigt, dass sie aus zwei Theilen hervorgeht, die einem Os squamosum und Os quadratum homolog sind. Von dem letztern Theil ragt ein Processus herab, welcher den Processus mastoideus theilweise zudeckt; es fehlt die normale Synostose der Sutura quadrato-mastoidea. Eine Spur dieser Sutur findet sich nach dem Verf. übrigens häufig an ganz normalen Schädeln als Varietät. — Die Vagina des Processus styloideus ist etwa 2 Ctm. lang; sie entspringt vom Os tympanicum.

Os zygomaticum s. malare. Das rechte Jochbein wird durch eine verticale Naht (nicht durch eine horizontale wie beim Os japonicum) in eine grössere hintere und eine kleinere vordere Hälfte getheilt. Sind beide Nähte vorhanden, wie an einem von Breschet beschriebenen Fötus mit Hemicranie, so ergiebt sich ein Os hypomalare s. malare inferius, welches dem Quadratojugale entspricht, ferner ein Os praemalare s. postfrontale anterius und ein Os postmalare s. postfrontale posterius; beide zusammen können als Os epimalare s. malare superius bezeichnet werden. Bei einem jungen Cynocephalus war das Os hypomalare vom Oberkieferbein durch ein kleines Os supramaxillomalare, welches dem Jugale homolog ist, getrennt.

Man ist bisher der Ansicht gewesen, dass es auf jeder Seite einen Zwischenkiefer gäbe, und dass die Hasenscharte zwischen dem Zwischenkiefer und dem Oberkiefer liegt. Dieses ist unrichtig. Albrecht (14) glaubt im Gegensatze zu dieser alten Theorie nachweisen zu können, dass es nicht auf jeder Seite einen Zwischenkiefer, sondern zwei, im Ganzen also vier Zwischenkiefer giebt, und dass die Hasenscharte niemals zwischen dem Zwischenkiefer und dem Oberkiefer, sondern im Gegentheil stets zwischen dem innern und dem äussern der beiden Zwischenkiefer sich befindet.

Albrecht (12). In der vorliegenden Mittheilung wird, anknüpfend an die Untersuchung eines Exemplars der Rana catesbiana Shaw., gezeigt, dass der Processus odontoides des Atlas der Urodelen, welcher ein mit dem ersten Wirbel verschmolzenes Basioccipitale vorstellt, hier (d. h. bei Rana catesbiana) als selbständiger (zwischen den 2 Exoccipitalia und dem Atlas) gelegener Knochen nachgewiesen werden kann. Das bisher noch nicht beobachtete Auftreten eines isolirten knöchernen Basioccipitale bei Anuren ist als ein Fall von Atavismus zu verzeichnen, weil bei den urodelen Amphibien eben dieser Fortsatz normaliter vorhanden ist.

Bardeleben (20) und Albrecht (17). Ein an dem Ansatze des Ligamentum fibulare tali posticum gelegenes kleines Knochenstück, das bisweilen unvollständig oder vollständig vom Talus getrennt ist, ist das Homologon des Lunatum der Handwurzel, — es ist ein bei niederen Vertebraten getrennter typischer Fusswurzelknochen, nämlich das Os intermedium tarsi.

Weitere embryologische und vergl. anatomische Untersuchungen über alle 5 zehigen Säugethiere haben ergeben, dass das bisher bei Säugethieren unbekannte Intermedium tarsi bei den 5 zehigen Säugern in allen Phasen der Entwickelung resp. Rückbildung nachweisbar ist. Dadurch ist auch in diesem

Punkte eine Lücke zwischen Säugern und niederen Vertebraten (Urodelen) ausgefüllt.

Heiberg (36 u. 37). Die Bewegungen im Ellbogengelenke bei der Pronation sind neuestens genauer untersucht worden und haben eine überraschende Aufklärung erfahren. Es herrscht mit verschwindenden Ausnahmen vollkommene Einstimmigkeit darüber, dass sich der Radius allein bewegt, und alle Angaben, welche gelegentlich einmal auch von einer Ortsveränderung der Ulna bei dieser Gelegenheit sprachen, wurden als Täuschungen bezeichnet. Man verglich sie mit der Scheinbewegung eines Ufers, wenn man in einem Schiffe vorbeigleitet. Das ist nun, wie Heiberg jüngst ausführlich gezeigt hat, unrichtig, es sind im Gegentheil die alten Ansichten von Monro u. A. zutreffend, denen sich auf Grund experimenteller Untersuchungen in neuester Zeit einige neuere Beobachter angeschlossen haben. Radius und Ulna, beide bewegen sich bei der Pronation. Für die gewöhnliche Arbeit verhindert also die zwar geringe Bewegung der Ulna eine zu grosse Excursion des Radius und dadurch gewinnt jede pronirende oder wenn man will bohrende und drehende Bewegung der Hand ganz bedeutend an Präcision und Kraft.

Die abnormen, intrasuturalen Knochen des menschlichen Schädels haben wiederholt die Aufmerksamkeit der Beobachter auf sich gezogen. Chambellan (s. unter Anthr. C. 10) hat sie zu dem Gegenstand einer Dissertation gemacht, und Lucae (48) zu dem einer Festschrift. Ch. studirte die Worms'schen Knochen, wie er sie nennt, bei verschiedenen Rassen und stellt sofort die Behauptung auf, noch kein Mensch hätte bisher so etwas gethan. Freilich wenn man die Literatur Deutschlands mit Ausnahme einer kleinen Abhandlung vollständig bei Seite schiebt, dann lässt sich den französischen Lesern ohne Schwierigkeit die Meinung beibringen, dass Ch. zum ersten Mal diesen grossen Gedanken gehabt und ihm auch Gestalt gegeben habe. Und so beginnt denn auch der Autor frisch und fröhlich: „On a longtemps confondu, — et les Allemands les confondent encore, — l'os interpariétal avec l'os epactal etc." Lucae greift nicht so keck in die Weite, er ist aber dafür gründlich, er befasst sich lediglich mit der Sutura transversa, aber sowohl bei Mensch als Thier.

Bekanntlich unterscheidet man an dem Occiput eine Facies libera und muscularis, getrennt durch die Crista transversa. Sie steht bei dem Menschen immer tief. Bei den Anthropoiden steigt sie immer mehr in die Höhe und nähert sich der Sutura lambdoidea. Die Facies libera aber, wie sie Virchow nennt, wird durch dieses Heraufsteigen der Nackenmuskeln immer kleiner. Ein gleiches Verhältniss zeigt sich bei den anderen Affen, z. B. bei Inuus cynomolgus. Ein neugeborenes Thier hatte eine Superficies libera von 13 Mm., seine Mutter dagegen 11 Mm. Mit der Entwickelung der Zähne fällt diese freie Fläche immer mehr: 10 Mm., dann 8 Mm., endlich bei einem alten Männchen fällt sie auf 6 Mm. Ebenso ist es mit Inuus silvanus. Das alte Männchen zeigt 5 Mm., das noch im Zahnen begriffene jedoch 12 Mm. Die auf Raubthiere, Wiederkäuer, Ein- und Vielhufer und Nager ausgedehnten Vergleiche ergeben ein ähnliches Wandern der Nackenmuskeln nach aufwärts und die Art der Verknöcherung zeigt, dass das Analogon der Sutura lambdoidea des Menschen bei den Thieren verschwindet, die Sutura transversa aber (occipitalis) bei den Thieren persistirt. Bei den Thieren wird die obere Schuppe ein Theil des Os bregmatis und damit schwindet die Sutura lambdoidea, die Sutura transversa aber tritt mit den Scheitelbeinen in Nahtverbindung. Bei dem Menschen dagegen bleibt diese Sutura lambdoidea, es schwindet aber die Sutura transversa. Bei dem Menschen ist daher die Hinterhauptschuppe aus der oberen und unteren Abtheilung zusammengesetzt, bei dem Thier dagegen nur aus der unteren.

Nach der Darstellung Lucae's wäre ein Os interparietale in der That als der vorderste Theil der embryonalen Squama zu betrachten. Lucae ist übrigens, wie wir nebenbei bemerken wollen, ein Gegner der Torsionstheorie des Humerus und behauptet, dass weder eine verschiedene Lagerung zwischen Daumen und grosser Zehe, noch eine Torsion des Humerus vorkommt. Nur die obere Epiphyse ändert nach und nach ihre Gelenkfläche.

Sagemehl (53). Die Postfrontalia und die Praefrontalia stellen wirkliche „primäre" Ossificationen des Primordialcranium vor, die sich ohne Verletzung desselben nicht entfernen lassen und die nur durch ihre oberflächliche Lage, durch ihre Sculptur, die ersteren auch durch den Besitz von Schleimcanälen, an die ursprüngliche Genese als Hautknochen gemahnen. Es liegt hier der seltene, bis jetzt fast stets angezweifelte Fall vor, dass Knochen, die an ihrer Oberfläche sämmtliche Kennzeichen von Hautossificationen tragen, mit ihren tiefer gelegenen Theilen Beziehungen zum Primordialskelet gewonnen haben und somit zu gleicher Zeit „Hautknochen" und „primäre Knochen" sind. Der Umstand, dass dem Occipitale basilare discrete obere Bogen aufsitzen, zwischen welchen nach dem Typus der Spinalnerven gebaute Nerven austreten, ist für die Beurtheilung der Schädel der höheren Fische von fundamentaler Bedeutung und lässt keine andere Deutung zu, als dass mit dem ursprünglichen Primordialcranium, das wir bei Selachiern am vollkommensten ausgebildet finden, noch mehrere Wirbel sammt den zu ihnen gehörigen Nerven verschmolzen sind. Das Cranium der höheren Fische entspricht dem Cranium der Selachier plus einigen (zum mindesten drei) der vordersten Wirbel.

Diese kurzen Sätze sind hierhergesetzt einestheils wegen der Beurtheilung der Haut- und der primären Knochen, anderntheils um auf die Beurtheilung der Wirbeltheorie des Schädels aufmerksam zu machen, welche in dieser Arbeit erörtert wird.

Sutton (57) führt das Ligamentum teres auf eine Muskelsehne zurück, welche ursprünglich mit dem Gelenk in der gewöhnlichen und bekannten Art in Verbindung war. Allein der dazugehörige Muskel, und dies ist als allgemeine Regel zu betrachten, hat ent-

weder neue Angriffspunkte erhalten, oder er wurde obsolet, während seine frühere Sehne als ein passives Element in dem Gelenk verblieb. So entstand aus dem Pectineus dieses Lig. ter., das bei den Säugethieren ziemlich constant ist, obwohl es beim Elephanten und manchmal selbst bei dem Menschen fehlt. Allgemein existirt es bei den Vögeln. Bei dem Strauss hat dieses Band vollständigen Sehnencharacter und erweist sich als hervorgegangen aus der einen Sehne des Musculus ambiens. In Rücksicht auf einen gemeinsamen Ausgangspunkt der Säugethiere und Vögel lenkt sich der Blick auf den seltsamen Lacertilier, auf Sphenodon, bei welchem der correspondirende Muskel, der Ambiens der Vögel und der Pectineus des Menschen, sich theilt und eine Abtheilung durch die Kapsel sich fortsetzt, um den Ansatz an dem Kopf des Femur zu erreichen. Die Wechselbeziehungen des Muskels und des Bandes in Bezug auf das Gelenk lassen sich in folgender Weise aufreihen: 1) Sphenodon, die Sehne des Ambiens (M. pectineus) geht in die Gelenkkapsel zu dem Femurkopf. 2) Struthio, das Ligamentum teres ist in Zusammenhang mit dem Ambiens (M. pectineus) durch das Innere der Gelenkhöhle hindurch in Form eines fibrösen Stranges. 3) Equus, das Lig. ter. besteht aus zwei Theilen, aber nur mehr der eine steht in Verbindung mit dem Pectineus. 4) Homo, das Lig. ter. ist ein fibröses Band, das Blutgefässe zu dem Femurkopf hinleitet.

Toldt (59). Der Keilbeinkörper des neugeborenen Kindes zeigt bei der Ansicht von vorne und unten eine stark vorspringende, kielförmige, mehr oder weniger gewulstete Erhabenheit, welche zum grösseren Theile dem vorderen Keilbeine angehört (Rostrum sphenoidale). An der Grenze zwischen dem vorderen und dem hinteren Keilbeinkörper existirt eine trichterförmige Vertiefung. Sie ist an dem frischen Objecte mit hyalinem Knorpel, dem Reste des intersphenoidalen Fugenknorpels ausgefüllt. An die Basis des Rostrum schliessen sich jederseits die medialen Begrenzungsspangen des Foramen opticum an. Der ganze Keilbeinkörper besteht aus feinporiger spongiöser Knochensubstanz. Zwischen dem ersten und dritten Lebensjahre gehen in der gedachten Region des Keilbeines nur geringfügige Veränderungen vor sich. Im Laufe des siebenten Lebensjahres prägen sich Grübchen an den Seitenflächen des Rostrum und an der Vorderfläche des Körpers aus und vertiefen sich im 8. Lebensjahre mehr und mehr. Mit ihnen treten an dem Keilbeinkörper die ersten Anfänge der pneumatischen Räume auf. Diese selbst, die Sinus sphenoidales sind zwar schon lange vorhanden und bereits zu beträchtlicher Entwicklung gediehen, allein sie stehen bis nun nicht zu dem Keilbein, sondern zu dem Siebbein in unmittelbarer Beziehung. Die erste Anlage ist in den hintersten blinden Enden des primitiven, knorpeligen Siebbeinlabyrinthes zu suchen.

Bezüglich der Dimensionen möge angeführt werden, dass bei einem 6 Jahre alten Knaben mit gut ausgebildeten Muscheln der grösste frontale Durchmesser der Höhle 10 Mm., der sagittale Durchmesser 11 Mm., der Höhendurchmesser 6 Mm. betrug.

Die knöcherne Vereinigung der Keilbeinmuscheln mit dem Siebbeine ist ein normaler Vorgang, demzufolge die ersteren als typische Bestandtheile des letzteren, und die Keilbeinhöhlen gewissermassen als die hintersten Siebbeinzellen anzusehen sind. Von den meisten Autoren wird die Verschmelzung beider Knochen für den erwachsenen Schädel als ein häufiges Vorkommniss bezeichnet; nach T.'s Erfahrungen bildet sie die Regel, von welcher nur äusserst spärliche Ausnahmen vorkommen dürften. Ueberlässt man Schädel von 6—9jährigen Kindern so lange der Maceration, bis die Lösung der einzelnen Knochen ohne wesentlichen Kraftaufwand vorgenommen werden kann, so erscheint das Siebbein schon in den meisten Fällen in knöchernem Zusammenhang mit den Keilbeinmuscheln.

Die Abtheilung der Keilbeinhöhlen durch accessorische senkrecht gestellte Scheidewände vollzieht sich niemals früher, als vom 11.—12. Lebensjahre an, und zwar erst dann, wenn die Knochenresorption in dem Keilbeinkörper bis zu einer gewissen Tiefe vorgedrungen ist. T. ist bezüglich der Entwicklung des Scheitelbeins bei dem Menschen der Ansicht, dass es 2 Ossifications-Centren besitze. Nachweisbar im Laufe des 4. Monats.

Turner (60) und Shepherd (55) beschreiben Halsrippen, der erstere auch zweiköpfige Rippen im Bereich der oberen Brustrippen. Die vergleichende Umschau führt ihn zu folgenden Sätzen: 1. Bei dem Mann wie bei den Cetaceen entwickeln sich gelegentlich Halsrippen in Verbindung mit dem 7. Halswirbel. 2. Bei Beiden können die Halsrippen frei bleiben oder mit der ersten Brustrippe verwachsen, wodurch eine zweiköpfige Rippe entsteht. 3. Bei dem Menschen kann eine zweiköpfige Rippe durch Verwachsung der 1. und 2. Brustrippe in ihren vertebralen Enden entstehen. Dasselbe kommt auch bei Cetaceen vor. 4. In den beiden letzterwähnten Fällen hängt die bicipitale Form ab von der Verwachsung zweier morphologisch verschiedener Rippenelemente. 5. Die Anwesenheit einer Halsrippe, oder einer bicipitalen ersten Rippe ist lediglich eine individuelle Eigenthümlichkeit und kein Zeichen eines specifischen oder Gattungsunterschiedes.

White (65) bringt eine Reflexion über das Os centrale in the human carpus, zu der ihn die Mittheilungen von Turner (61) und Anderson veranlassen, nicht minder die Beobachtungen Wenzel Gruber's (32). Die letzteren sind die zahlreichsten und werthvoll, weil die Existenz des Os centrale wenigstens in Spuren (Fissur oder Furche) noch nachweisbar (in vielen Fällen, ca. 6 : 1000 entweder Os centrale oder Spuren) auf dem Os naviculare. Das Centrale hat seinen Platz in dem Centrum des radialen Carpustheiles auf dem Dorsum manus, zwischen den beiden Knochenreihen. Nur in ganz seltenen Fällen ist es von der palmaren Fläche aus sichtbar. Es liegt zwischen Os naviculare und Trapezoid, aber

immerhin mit zwei Modificationen, in der ersten steht es in Beziehung zu dem Rand des Naviculare und articulirt mit dem Trapezoid; in der zweiten sitzt es in dem ulnaren Winkel des Naviculare, und kann, oder kann nicht mit dem Trapezoid articuliren. Die erstere Art kommt doppelt so häufig vor als die andere, und wechselt in allen Grössen. G. bespricht dann das Verhalten des Carpus bei dem menschlichen Embryo, und betont das von vielen Beobachtern beschriebene distincte Knorpelstückchen zwischen der ersten und zweiten Reihe von Handwurzelknochen, das dem Os centrale entspricht. Nun ist aber bis zur Stunde noch nicht festgestellt, mit welchem Os carpi dieses Centrale sich schliesslich vereinigt. Nach den einen mit dem Naviculare, das also zusammengesetzt wäre aus dem Radiale und Centrale. G. ist auf Grund seiner anatomischen Präparate etwas anderer Meinung. In Ausnahmsfällen mag dies wohl so sein, wie eben mitgetheilt, aber in der Regel soll das Naviculare eben nur das Radiale repräsentiren. Orang, Hylobates, Cynocephalus besitzen ein Os centrale carpi, und so darf man wohl sagen, dass das selbständige Auftreten des Knochens bei dem Menschen eine pithecoide Erscheinung sei.

v. Meyer (45). Die Untersuchung lässt erkennen, dass die Plattfussbildung nicht auf einem senkrechten Hinabsinken des Scheitels des Fussgewölbes beruht, sondern dass die Grunderscheinung in derselben eine Valguslage des übrigen Fusses, zunächst des Calcaneus, gegen den Astragalus ist. Der Grund dieser Erscheinungen ist indessen nicht in einer Erschlaffung der plantaren Fusswurzelbänder zu suchen, sondern in einer Druckatrophie der auf einander gedrängten Knochenflächen. Diejenigen Ursachen, welche Plattfussbildung veranlassen, müssen direct oder indirect eine Ueberdrehung des Astragalus veranlassen. Als solche sind aber zu erkennen: 1) zu starke Belastung des Astragalus, 2) zu starke directe Drehung desselben, 3) Druck auf den Fussrücken.

Wir erlauben uns noch eine weitere Ursache beizufügen: nämlich den Druck der Uteruswand auf die Fusssohle des Foetus. Auch Neugeborene haben Plattfüsse.

Virchow (65). Diese Beiträge beschäftigen sich mit Gehen und Stehen unter Berücksichtigung der militärischen Stellung; mit den Bewegungen Schlafender, und mit dem Beinkünstler Unthan.

[Heiberg, Jacob, En opfatning af de fordybede linier paa condyli femoris som rudimentöre organer. Nordiskt medicinskt Arkiv. XV. 15.

Die bekannten queren Furchen an den menschlichen Condyli femoris werden allgemein als Abdrücke der vorderen Enden der halbmondförmigen Bandscheiben des Kniegelenks gedeutet. Verf. bestreitet die Richtigkeit dieser Deutung. Er hebt zunächst hervor, dass die laterale Furche sehr oft nach hinten convex ist, und deshalb nicht mittelst Druck der nach vorn convexen Bandscheibe hervorgebracht sein kann. Ferner fand er, dass die Furchen oft an jüngeren Knochen am deutlichsten waren und jedenfalls keineswegs mit dem Alter zunahmen. Mittelst einer eingehenden Untersuchung constatirte er endlich, dass die Furchen und die Bandscheiben gar keine Uebereinstimmung weder in Form noch in Lage zeigen, wenn das Kniegelenk gestreckt ist. Da diese Furchen also nicht Abdrücke der Bandscheiben sind, entsteht die Frage, welcher Deutung sie denn fähig sind? Bezüglich dieser Frage hebt der Verf. die betreffenden Verhältnisse mehrerer Säugethiere hervor, und zwar besonders der Wiederkäuer, des Wallrosses und des Schnabelthieres, verglichen mit den entsprechenden Verhältnissen beim Orangutang, dem Elephanten, Löwen u. m. a. Säugethiere. Er fand hier alle Uebergänge von drei vollkommen gesonderten knorpligen Gelenkflächen bis zu einer zusammenhängenden Gelenkfläche wie beim Menschen. Die Bandscheiben aller jener Thiere liegen aber immer hinter den Furchen, und diese sind daher nur Ueberreste der ursprünglichen Trennung der drei Gelenkflächen, müssen demnächst als rudimentäre Organe gedeutet werden.

Ditlevsen.]

V. Myologie.

1) Allen, H., The muscles of the limbs of the Raccoon (Procyon lotor). Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. p. 115—144. — 2) Bardeleben, K., Die Ausgangsöffnungen des Leisten- und des Schenkelkanals. Sep.-Abd. a. d. Sitzungsber. d. Jenaischen Gesellsch. f. Medicin u. Naturwissenschaft. Sitzung v. 1. März. — 3) Cash, T. and G. F. Yeo, On the variations of latency in certain skeletal muscles of some different animals. Proc. Roy. Soc. Lond. XXXV. p. 281—292. — 4) Dobson, G. E., On the homologies of the long flexor muscles of the feet of mammalia, with remarks on the value of their leading modifications in classification. With 3 pl. Journ. of Anat. and Physiol. (Humphry etc.). Vol. 17. P. II. Jan. p. 142—179. — 5) Derselbe, Dasselbe. Report 52. Meet. brit. assoc. adv. sc. p. 574. — 16) Derselbe, Note on the rectus abdominis et sternalis muscle. Journ. of Anat. and Physiol. (Humphry etc.). Vol. 17. P. 1. Oct. 1882. p. 84—85. — 7) Dorfmann, Waldemar, Die Kiefermusculatur der Wirbelthiere. Diss. Bern. 16 Ss. 8. — 8) Girod, P., Recherches sur la texture de la ventouse des Céphalopodes. Compt. rend. Tom. 97. No. 4. p. 195—197. — 9) Hermann, F., Ueber eine Anomalie der kleinen hinteren Kopfmuskeln. Beitr. zur Morphol. u. Morphogenie. I. S. 91—93. Taf. VIII. u. Fig. 1 u. 2. — 10) Legge, F., Die alcune anomalie muscolari osservate nella camera Settoria della libera Universita di Camerino. Gazz. med. di Roma. IX. p. 169—172. — 11) Martel, Etude expérimentale sur les fonctions du muscle thyro-cricoïdien. Archives de phys. normale et pathologique. No. 4. p. 582—598. — 12) Maubrac, O., Recherches anatomiques et physiologiques sur le muscle sterno-cléïdo-mastoïdien. 8. Paris. — 13) Shepherd, J. F., Short notes on the myology of the american black bear (Ursus americanus). Journal of anatomy and physiology. Vol. XVIII. p. 103—117. — 14) Stirling, Wm., The trachealis muscle of man and animals. Journ. of Anat. and Physiol. (Humphry etc.). Vol. 17. P. II. Jan. p. 204—206. — 15) Simanowsky, N., Beiträge zur Anatomie des Kehlkopfs. (Aus dem anat. Institute zu Strassburg.) Arch. f. microscopische Anatomie. Bd. XXII. 4. Heft. Taf. XXVI. S. 690 bis 710. — 16) Swedelin, A., Ein Beitrag zur Anatomie der Doppeldaumen. Dorpat. 45 Ss. 8. — 17) Testut, L., Les anomalies musculaires chez l'homme

expliquées par l'anatomie comparée leur importance en anthropologie. Bordeaux. 8. — 18) Derselbe, Le long fléchisseur propre du pouce chez l'homme et chez les singes. (Avec une planche en chromolithographie.) Soc. zoolog. de France. Sommaire des quatre premiers fascicules de l'année 1883. Fasc. 3. — 19) Derselbe, Le long fléchisseur propre du pouce chez l'homme et chez les singes. Meulan. Extr. du Bull. de la soc. Zool. de France. t. VIII. — 20) Derselbe, Recherches sur quelques muscles surnuméraires de la région scapulaire antéro-interne. Paris. Extrait de la Revue d'Anthrop. Numéro du 15. juillet. — 21) Derselbe, Les anomalies musculaires chez l'homme expliquées par l'anatomie comparée leur importance en anthropol. Bordeaux 1882. — 22) Derselbe, Le muscle omo-hyoïdien et ses anomalies. Anat. humaine et comparée. Paris 1882. p. 19. — 23) Derselbe, Sur la reproduction chez l'homme d'un muscle simien; le scalène intermédiaire des singes anthropoides. Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris. Janvier à Mars, fascicule No. 1. — 24) White, S., Note respecting the course of the flexor longus digitorum pedis. Journ. of anatomy and phys. Oct. p. 118—119. — 25) Williston, S. W., Anomalie in the flexor longus in the foot. Amer. naturalist. Vol. 17. Febr. p. 212.

Testut (17—23). Wir glauben, dass die Anatomie auch durch die genaue Kenntniss der Variationen, welche die Organe bieten, eine bedeutende Förderung empfängt, und die eben citirten Arbeiten enthalten von solchen Varietäten eine reiche Auswahl. T. ist auch stets bemüht, den von ihm gefundenen Thatsachen einen vergleichend-anatomischen Untergrund zu verleihen. Gegenüber einer gewissen Geringschätzung, der man bezüglich solcher Arbeiten zu begegnen pflegt, führe ich hier Gegenbaur's Ansicht an, die ich vollkommen theile. Das was sie geben, sind treu dargestellte Thatsachen, mit denen zu rechnen sein wird. Je mehr die Vorstellung, dass jene Abweichungen von dem was man Norm nennt, „Verirrungen der Natur" oder „Naturspiele" seien, sich in die Rumpelkammer veralteter Vorurtheile zurückziehen muss, — und dahin gehört sie doch schon seit geraumer Zeit — je mehr man, wenn auch erst von sehr vereinzelten Punkten aus, das Gesetzmässige auch an jenen Bildungen des Organismus in seinem Causalnexus zu erkennen versucht, desto mehr wird man sich hüten müssen, in seinem Urtheile über jene Dinge vorschnell zu sein. Wie auch immer der Werth jener Varietäten ein sehr verschiedener ist, so viel steht jetzt wohl schon fest, dass viele von ihnen als recht wichtige Documente gelten dürfen, als Urkunden, die den Zusammenhang des menschlichen Organismus mit jenem anderer Organismen tiefer begründen. Aber für so viele Varietäten, höre ich sagen, ist das nicht der Fall, sie stehen unvermittelt und es lohnt sich ja nicht der Mühe, sie kennen zu lernen. Was nützt die Kenntniss solcher nackten Thatsachen, wenn diese nicht zu einer höheren Einsicht führen? Wir wollen hierauf Antwort geben. Jene höhere Einsicht ist das Ziel, zu dem die Kenntniss der Thatsachen den Weg bildet. Wo es sich um Aufgaben handelt, für welche die Objecte leicht zu beschaffen, um Thatsachen, die jeden Tag, möchte man sagen, eruirbar sind, an denen die Forschung nach Belieben und Bedarf erweitert und vertieft werden kann, da ist jene strengere Anforderung gewiss berechtigt und es ist zu bedauern, wenn ihr nicht entsprochen wird. Anders verhält es sich mit jenen „Abnormitäten", deren zuweilen sehr seltenes Vorkommen eine gewissenhafte Aufzeichnung und möglichst reiche Ansammlung erfordert, so dass aus ihnen durch Vergleichung der verschiedenen Zustände unter sich der Umfang der Schwankung festgestellt werden und als Vergleichsbasis dienen kann.

Allein so beachtenswerth auch diese Arbeiten sind, so kann dieser Bericht doch nur die Titel verzeichnen, damit das Auffinden derselben möglich sei. Referate sind bei der täglich wachsenden Zahl von Beobachtungen nicht oder nur in minimaler Dosis anwendbar.

Martel (11) findet, dass der Musculus thyreocricoideus der Muskel der Phonation par excellence ist, der Muskel des Sängers, des Redners, der die Länge, die Spannung und die Weite der Stimmbänder vermittelt. Seine Paralyse führt Aphonie oder Rauhheit herbei d. i. die Unmöglichkeit für den Kranken, eine eine andere als die tiefste Note hervorzubringen.

Simanowsky (15) untersuchte eine gewisse Anzahl menschlicher Kehlköpfe von 15 monatl. Kindern bis zu 70jähr. Erwachsenen auf das Vorkommen des Taschenbandmuskels. Er fand, dass dieser Muskel bei Männern nur sehr selten vollkommen fehlt, bei Frauen dagegen in der Regel schwach ausgebildet ist und auf derjenigen Stufe stehen bleibt, die er bei Kindern in den ersten Lebensmonaten erreicht hat. Was die Function betrifft, so können die sagittalen Bündel die Taschenbänder erschlaffen. Die vertikal, bez. schief laufenden Bündel können die Falte verkürzen, das Drüsensecret auspressen und zugleich die Höhle der Morgagnischen Tasche vergrössern. Damit ist zugleich auch ein Einfluss auf die Phonation gegeben. In der Hoffnung, auch bei Thieren einen ähnlichen Muskel aufzufinden, untersuchte S. die Kehlköpfe von dem Ochsen, dem Schaf, der Gemse, dem Hunde, der Katze, dem Schweine, Kaninchen und Hasen. Ein entsprechender Muskel fand sich nicht vor, auch wo die falschen Stimmbänder vorhanden waren. S. untersuchte ferner die Nervenendigungen in den wahren Stimmbändern des Menschen und mehrerer Säugethiere, sowie von Hühnern. Am zweckmässigsten erwiesen sich hierbei die von Ranvier und Löwit angegebenen Vergoldungsmethoden. In dem Epithel der wahren Stimmbänder des Menschen fanden sich unzweifelhaft eben solche becherförmige Organe vor, wie sie früher an Hunden beschrieben worden sind. An ihnen findet eine Endigung von Nervenfasern statt. Bei Hunden und Kaninchen fand sich in den wahren Stimmbändern noch eine andere, und zwar pinselförmige, Nervenendigung. Sowohl bei Hunden und Kaninchen, als auch bei Menschen und Meerschweinchen finden sich ausserdem noch inthraepitheliale Nervenendigungen vor, welche ihrer Form nach jenen der Hornhaut entsprechen.

VI. Angiologie.

1) Allen, Wm., Omphalo-mesenteric remains in mammals. Journ. of Anat. and Physiol. (Humphry etc.) Vol. 17. P. I. Oct. 1882. p. 59—61. — 2) Ammann, Beiträge zur Anatomie der Thymusdrüse. Zürich 1882. 1 Taf. Diss. — 3) Baker, Frank, Remarks on the morphology of arteries, especially those of the limbs. With 4 pl. Amer. naturalist. Vol. XVII. May. p. 505 til 511. — 4) Bardeleben, K., Das allgem. Verhalten der Venenklappen. Biolog. Centralbl. 3. Jahrg. No. III. S. 77—84. — 5) Bourcelet, P., Recherches sur le système vasculaire. De la circulation des doigts et de la circulation dérivative des extrémités. Compt. rend. acad. sc. Paris. T. 96. No. XV. p. 1085—1087. — 6) Carrington, R. E., P. Horrocks and H. W. White, Abnormalities observed in the Dissecting Room of Guy's Hospital during the sessions 1880—81 and 1881—82. St. Guy's Hosp. rep. XXVI. p. 57—81. — 7) Danillo, Quelques considérations sur les sillons artériels de l'endocrâne chez l'homme. Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris. Janvier à Mars, Fascicule No. 1. — 8) Dyas, W. G., On the lymphatic system. Chicago. M. J. and Exam. XLVII. p. 337 til 351. — 9) Gay, John, On some hitherto unappreciated facts in the anatomy of the venous system. The lancet. Dec. 15. p. 1037—1038. — 10) Gurwitsch, M., Ueber die Anastomosen zwischen den Gesichts- und Orbitalvenen. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXIX. 4. Abth. S. 31—88. Taf. II. Wojenno medizinski Journal. Bd. 146. — 11) Henke, W., Construction der Lage des Herzens in der Leiche aus einer Serie von Horizontalschnitten. Tübingen. Mit 4 Abbild. 4. — 12) Derselbe, Zur Topographie des weibl. Thorax. Arch. f. Anat. und Entwickelungsgesch. S. 265—276. — 13) Herzog, W., Beiträge zum Mechanismus der Blutbewegung an der oberen Thoraxapertur beim Menschen. Sep.-Abdr. aus „Deutsche Zeitschrift für Chirurgie". 16. Bd. S. 1—30. 1 Tafel. — 14) Labbé Charles, Anomalies des sinus de la dure-mère. Développement de ces sinus. Considérations sur la suppléance réciproque de ces canaux veineux dans les cas d'absence de l'un deux. Description de quelques sinus peu connus. Archives de physiologie normale et pathologique. No. I. p. 1—26. pl. I. — 15) Lancaster, E. R., On the right cardiac valve of Echidna and of Ornithorhynchus. Zoological Soc. of London. Transactions. Vol. XI. Pt. 8. London. 4. p. 8—15. — 16) Macalister, A., Multiple renal arteries. Journ. of anat. and physiol. January. Vol. XVII. p. 250 til 252. — 17) Müller, W., Die Massenverhältnisse des menschlichen Herzens. Hamburg u. Leipzig. 8. 220 Ss. — 18) Ozenne, Anomalie d'origine de la carotide et de l'artère sous-clavière du même côté. Progrès méd. Paris. XI. p. 734. — 19) Pouchet, G., Des terminaisons vasculaires dans la rate des Sélaciens. Avec 1 pl. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. T. XVIII. Sept. et Oct. p. 498—502. — 20) Puel, Gust., Des analogies de constitution anatomique des systèmes veineux du crâne et du rachis chez l'homme. Bull. Scientif. dépt. du Nord, 5. Ann. 1882. No. 4. p. 129—142. — 21) Sappey, C., Mémoire sur les Veines portes accessoires. Journ. de l'anat. et de la phys. No. 5. p. 517 à 524. Avec 4 pls.. — 21a) Derselbe, Anatomie, physiologie, pathologie des vaisseaux lymphatiques. Livr. 5—7. fol. Paris. — 22) Sée, Marc, Réch. sur l'anatomie et la pathologie du coeur. 2. éd. Av. 4 pls. 4. Paris. — 23) Struthers, J., Anastomosis between the coronary arteries; intestinal diverticula. Lancet, London, II. p. 864. — 23a) Shepherd, Siehe Myologie. — 24) Thomson, Arthur, Origin of the internal circumflex from the deep epigastric artery. Journ. of anatomy and physiology. Vol. 17. Apr. p. 379—383. — 25) Walter, J., Ueber die partielle Verdoppelung der Vena cava inferior.. Gerlach's Beitr. zur Morphol. u. Morphogenie. I. S. 69—90. Fig. 1 u. Taf. VII. — 26) West, Samuel, The anastomosis of the coronary arteries. The lancet, June 2. p. 945—946. — 27) Zuckerkandl, Ueber die Verbindungen zwischen den arteriellen Gefässen der menschl. Lunge. Aus dem LXXXVII. Bande der Sitzb. der k. Akad. d. Wissensch. III. Abth. April-Heft. 1 Tafel.

Ammann's (2) Beiträge enthalten folgende Angaben: Ein Centralcanal der Glandula thymus existirt nicht; die concentrischen Körper sind durchaus bindegewebiger Natur; die concentrischen Körper bedingen nicht die partielle Involution der Thymusdrüse, vielmehr entstehen diese Körper in Folge von Wachsthumsverminderung in den centralen Theilen der Follikel.

Als Gerüst eines Follikels dient nach A. eine Auflösung der Gefässe in Capillaren, zwischen denen sich ein, namentlich im Centrum sehr zartes, und hier auch etwas weitmaschigeres Reticulum ausspannt, das gebildet wird von grossen, unter sich anastomosirenden Bindegewebszellen. Diese Zellen besitzen lange, theils plattenförmige Ausläufer, gehören sonach grösstentheils zu den Flügelzellen. In die Maschen dieses Netzwerkes sind die Zellen der Thymusdrüse eingelagert, nämlich: 1) Lymphkörperchen; 2) grosse ein- oder mehrkernige protoplasmatische Gebilde; 3) concentrische Körper. Manche Autoren geben noch an: 4) freie Kerne, die aber bei geeigneter Behandlung immer noch eine kleine Protoplasmaschicht erkennen lassen; 5) fetterfüllte Blasen.

Zur Ergänzung dieser histologischen Skizze mag noch auf ein Verhältniss im Follikel aufmerksam gemacht werden. An Drüsen, wo die epitheliale Anlage dem adenoiden Gewebe Platz gemacht hat, unterscheidet man auch deutlich eine dichtere, in Carmin sich dunkler färbende Rindenlage und eine innere helle Markmasse, welcher Unterschied in der verschiedenen Menge der Kerne (Zellen?) und vielleicht auch der Gefässe begründet ist. (Kölliker.) Der Unterschied zwischen der hellen centralen Zone, welche spärlichere Gefässe und spärlichere lymphatische Zellen enthält und der dunklen zellen- und gefässreichen Peripherie tritt namentlich bei etwas entwickelteren Thymusdrüsen sehr deutlich zu Tage. Hier ist die Differenz häufig so gross, dass die zellenarme centrale Zone den Eindruck eines fibrösen Gewebes macht. Das Bild der Faserung rührt von den theilweise collabirten Reticulummaschen her.

Gay (9) weist experimentell nach, dass von jeder Vene des Körpers aus, z. B. von der Mammaria interna aus, sowohl der Stamm als die Extremitäten, und sowohl vorwärts als rückwärts vollkommen injicirt werden können, sobald eine geeignete Flüssigkeit hierbei verwendet wird. Ein zweiter wichtiger Umstand ist die vollständige Füllung der feinsten Gefässe im Innern eines jeden Organs. Die Flüssigkeit strömt durch Lungen, Leber, Nieren u. s. w. Dabei zeigt sich jedoch, dass nicht alle Organe gleich vollkommen gefüllt sind. Trotz der Füllung der Leber in allen Theilen von der V. jugularis und V. femoralis aus bleibt z. B. die V. portarum leer. Man sieht daraus, dass das Blut des Körpers auch in die Leber gelangen kann, ohne vorher die V. portarum passirt zu haben.

Henke (11) sagt in dieser Schrift manch treff-

liches Wort über den Werth der Durchschnitte gefrorener Leichen. Es ist in der That noch zu einem grossen Theil ein Rohmaterial, wenn man es nicht in dem von H. begonnenen Weg wissenschaftlich ausbeutet. Der von seiner Hand vorgeschlagene Versuch ist sehr ermuthigend und findet hoffentlich Nachfolger. Wir wollen wenigstens etwas von dem Verfahren und dem Resultate mittheilen, soweit dies ohne Abbildungen, die der Abhandlung beiliegen, möglich ist.

Der erste practische Schritt zur Verwerthung dessen, was man an Durchschnitten sieht, als Controle und Correction anderer Anschauungen, möchte darin bestehen, dass man sich stets ein Profil derselben auf ein anderes Bild derselben Gegend projicirt. Man kann dann aber weiter gehen und durch Construction aus Serien von Durchschnitten direct andere Ansichten und endlich vollständige körperliche Bilder der Organe ableiten. Wie man dabei zu verfahren hat, lehrt uns das Beispiel der Embryologie, in welcher ja ganz vorzugsweise auf diese Art gearbeitet wird. Die Weichheit und Durchsichtigkeit des Materiales derselben erlaubt keine präparirende Isolirung und ermöglicht keine plastische Erkennung derselben im Flächenbilde. Deshalb muss das Bild ihrer Gestalt und Lage rein aus den Bildern der Durchschnitte von eingebetteten Embryonen gewonnen werden. Dies gelingt bekanntlich dadurch, dass man, wie z. B. His in seiner Anatomie menschlicher Embryonen, dieselbe ganz in zusammenhängenden Serien von dünnen Parallelschnitten zerlegt und diese dann auf Seitenansichten des ganzen Körpers projicirt, in denen die Ebenen der Schnitte als parallele Linien erscheinen. Oder noch vollkommener, indem man die Contouren der Organe in den einzelnen Schnitten aus Scheiben von entsprechender Dicke ausschneidet und zu vollständig körperlichen Modellen aufbaut, wie z. B. auch His solche von Hühnerembryonen hergestellt hat. H. wählt für den vorliegenden Fall, bei dessen Untersuchung ihm die Anwendung derartiger Hülfsmittel vor allem angezeigt und der Mühe werth zu sein scheint, die Lage des Herzens in der Brust der unversehrten Leiche. Die Publication dieses Befundes soll ein Beitrag mehr zur Sammlung von Beobachtungsmaterial für die Bestimmung der Lage des Herzens sein und zunächst dient er jedenfalls in Ermangelung eines noch besseren als Uebungsbeispiel für die Methode der Feststellung und Verwerthung jeder derartigen Schnittserien. Die Serie von Horizontalschnitten der Brust, aus der hier die Construction der Lage des Herzens abgeleitet ist, stammt von einer jugendlichen weiblichen Leiche, die in einem der strengen Winter der letzten Zeit zu Sägeschnitten verarbeitet wurde. Die Horizontalschnitte der Brust wurden durch das Vorderende des ersten, zweiten, dritten und vierten Intercostalraumes gelegt. Die vier Horizontalschnitte durch die vordern Enden der vier obersten Intercostalräume sind es nun, die hier neben einander abgebildet und kurz beschrieben, auf Grund ihrer Uebertragung in eine Vorder- und Seitenansicht ersehen lassen, was in den Schichten zwischen ihnen liegt. Das vordere Ende des zweiten Intercostalraumes zeigt noch nichts oder so gut wie nichts von Höhlen des Herzens, insbesondere auch nichts von den Semilunarklappen der Pulmonalis; dagegen das obere Ende des Herzens mit der Theilung der Pulmonalis. Darauf gründet H. die Ansicht, dass das Herz in der Leiche im Ganzen nicht über die Mitte des Brustbeines oder die Insertion der dritten Rippe an demselben hinaufreicht, während nach der bisher allgemein anerkannten Ansicht von Luschka auch noch hinter dem zweiten Intercostalraume hinauf Vorhöfe und Klappen der Pulmonalis liegen sollen, also die Höhenausdehnung des ganzen Herzens etwa drei Viertheilen von der des Brustbeines entsprechen würde. Das vordere Ende des dritten Intercostalraumes zeigt den linken Vorhof in ganzer Breite geöffnet, so dass man von oben in ihn hineinsieht und vom rechten die Auricula angeschnitten. Die Cava superior ist noch über ihrer Einmündung durchschnitten, die Klappen der Aorta fast unversehrt unterhalb geblieben. Das vordere Ende des vierten Intercostalraumes trifft vom linken Vorhofe nur noch ein flaches Segment, vom rechten das Gebiet der Einmündung der Cava inferior und Herzvene, die Valvula Eustachii, beide Ventrikel zunächst der Oeffnung zwischen ihnen und den Vorhöfen angeschnitten.

Herzog's (13) Versuche an dem Cadaver ergaben, dass durch eine Schulterbewegung nach rück- und abwärts sowohl die Arteria als die Vena subclavia absolut sicher für den Durchtritt von Flüssigkeiten verschlossen werden können, und dass für die grossen Venenstämme am Halse ein ähnlicher Druck- und Saugapparat existirt wie an dem Oberschenkel. Eine gute Abbildung dient dazu, die Wirksamkeit dieses Apparates zu illustriren. Im Besondern wird noch durch Präparation der Halsfascien die anatomische Einrichtung des Saugapparates dargelegt. Es ergiebt sich dabei, dass wohl auch die Bedingungen des Uebertritts der Lymphe aus dem Ductus thoracicus mit denen der Venencirculation an dieser Stelle zusammenhängen. Bezüglich der klinischen Bemerkungen, welche H. an diese Befunde knüpft, verweisen wir auf das Original.

Labbé (14) hat die Literatur über die Anomalien der Sinus durae matris verfolgt und einige eigene Funde beigefügt. Sind die Sinus laterales sehr klein, dann verlässt das Blut den Schädel zum grossen Theile durch die „Sinus occipitales" in der Umgebung des Foramen magnum, und gelangt so zu dem Bulbus venae jugularis. Bei besonderer Kleinheit eines Sinus kann sich das Blut auch total durch ein Foramen mastoideum entleeren. Auch wird eine vollständige Abwesenheit des Confluens sinuum aufgeführt, wobei die einzelnen Blutleiter getrennt zu ihren Ausflüssen gelangen. Für diese und eine grosse Zahl anderer Varietäten giebt die Entwicklungsgeschichte einigen Aufschluss. Es bestehen nämlich in dem embryonalen Schädel zwei von einander verschiedene Venenbezirke, ein oberer, System der primitiven Vena jugularis oder cardinalis superior, das sich durch das Foramen temporale oder Foramen jugulare spurium entleert; das untere System gehört der eigentlichen Vena jugularis interna an, welche in dem späteren Alter persistirt, während die Vena cardinalis in ihrem oberen Abschnitt bei dem Menschen verschwindet. Die Vena jugularis interna nimmt allmälig die Sinus in sich auf, entwickelt sich aber von unten nach oben, vom Ductus Cuvieri aus. Sie ist anfangs ein kleiner Auswuchs, der sich mehr und mehr vergrössert, endlich das Foramen jugulare erreicht, und von dort aus in die Schädelhöhle eindringt. So entstehen die Sinus laterales eigentlich aus 2 Theilen, einem auf- und einem absteigenden Theil. Der eine ist gebildet von der primitiven Vena cardinalis superior, der andere von der Vena jugularis interna. Findet nun die vollständige

Vereinigung der beiden Systeme nicht statt, so kommt es z. B. im Bereich der Sinus transversi zu Unterbrechungen, oder zu einem isolirten Verlauf der Hauptsinus ohne Confluens sinuum u. s. w.

Müller (17). Aufgabe der Untersuchung war die die Feststellung der gesetzmässigen Beziehungen zwischen der Masse des menschlichen Herzmuskels und der Masse des menschlichen Körpers einerseits und zwischen der Masse der einzelnen Herzabschnitte andererseits. Selbstverständlich muss eine so wichtige Einrichtung nach bestimmten Gesetzen entsprechend den Anforderungen des Organismus construirt sein. Innerhalb gewisser Grenzen richtet sie sich bei demselben Individuum nach dessen wechselnden physiologischen Zuständen und in verschiedenen Individuen nach deren eigenthümlicher Ausbildung. Erbliche Anlage, sociale Stellung bedingen die der Eigenart des Individuums entsprechende relative Ausbildung der einzelnen Organe. Gesetzmässige Beziehungen sind daher nur aus einer grossen Reihe von Einzelbeobachtungen zu erkennen. Die „natürlichen" Todesarten hinterlassen einen mehr oder weniger von der Norm abweichenden Körper. Hierdurch werden die gesetzmässigen Beziehungen zwischen Herz- und Körpermasse verdunkelt.

Das Beobachtungsmaterial der vorliegenden Untersuchung besteht in 1481 Leichen, die 1877—1881 in und bei Jena secirt wurden. Auf das männliche Geschlecht entfallen 782, auf das weibliche 699 Individuen. Alle Lebensalter, vom embryonalen Zustande bis zum 90. Jahre, sind vertreten. Die hauptsächlichsten Ergebnisse des Werkes sind folgende. Die Masse des Herzmuskels nimmt — wie dies bestätigt wird — mit der Masse des Körpers zu. „Die grössere Werkstätte bedarf eines kräftigern Motors." Die Zunahme findet nicht proportional dem Zuwachs an Körpermasse statt, sondern in einem stetig abnehmenden Verhältniss. Der Körper ändert mithin, während er seine Masse vergrössert, seine Eigenschaften in einer Weise, welche eine Ersparung an Motorkräften gestattet. Die Körperlänge übt, wie dies auch die theoretische Erörterung a priori ergab, einen nachweisbaren Einfluss auf die Grösse der vom Herzen zu leistenden Arbeit und damit auf die Masse des Organs nicht aus. In scharfem Gegensatz zu dem Einfluss der Länge steht jener des Körpergewichts; hier ergiebt sich mit zunehmender Körpermasse ein Anwachsen der absoluten wie Verminderung der proportionalen Gewichte. — Von einiger Bedeutung ist das Geschlecht. Das Proportionalgewicht des weiblichen Herzens verhält sich zu dem des männlichen durchschnittlich wie 0,92 : 1. Hierzu tritt aber noch der Einfluss des Lebensalters.

Auch die Vertheilung der Herzmusculatur auf Vorhöfe und Ventrikel ändert sich im Laufe des Lebens. Die Anforderungen, welche die Herzkammern an die Musculatur der Vorhöfe stellen, nehmen während des Embryonallebens erst rascher, dann langsamer ab. Im ersten Lebensjahr sind sie etwas grösser, später aber, bis zum Eintritt der Geschlechtsreife, stetig abnehmend, sodass um diese Periode ein Minimum eintritt. Bis zum Lebensende erfolgt dann wieder eine dauernde Zunahme. Den Grund dieser ebenso gesetzmässigen wie bisher ganz unbekannten Veränderungen sucht Vf. in einer gesetzmässig mit den Jahren vor sich gehenden Veränderung in der Erregung der Herzkammernerven. — Die Herzkammern besitzen um die Zeit der Geburt, also dann, wenn die Anpassung ihrer Masse an die neuen Kreislaufsverhältnisse stattfindet, ein Maximum an Muskelmasse. Der Herzmuskel hat vom Ende des zweiten bis zum Anfang des fünften Jahrzehnts — also in der Zeit, in welche die für die Erhaltung der Art nothwendige Geschlechtsfunction der Hauptsache nach fällt oder fallen sollte — seine grösste Leistungsfähigkeit.

An der absoluten Massenzunahme, welche den Vorhöfen des Herzens im Gegensatz zu allen anderen Körperorganen bis in das 8. Lebensdecennium zukommt, betheiligen sich deren sämmtliche Abschnitte. Die Vertheilung der Vorhofsmusculatur auf die beiden Vorhöfe ist vor der Geburt eine andere, als nach derselben. Während des ganzen Embryonallebens überwiegt die Muskelmasse des rechten Vorhofs. Dies ändert sich in Folge der Geburt. Vom 2. Lebensjahre an wird die Masse des linken Vorhofs von der des rechten im Wachsthum überholt, sodass zur Zeit der Pubertät die während des ganzen Lebens bestehende, etwa 5,5 pCt. betragende Differenz zu Gunsten des rechten Vorhofs ausgebildet ist.

Das gegenseitige Verhalten der beiden Ventrikel gestaltet sich ziemlich umgekehrt wie das der Vorhöfe. Während nach Scheidung der beiden Kammern anfangs dem linken Ventrikel die grössere Arbeitsleistung zugewiesen ist, wird im weiteren Verlauf des Intrauterinlebens der rechte Ventrikel mehr herangezogen, sodass sich zur Zeit der Geburt die zu leistende Arbeit ziemlich gleichmässig auf beide Ventrikel vertheilt. Vom 2. Lebensjahre an verhält sich die Masse des rechten Ventrikels zu der des linken etwa wie 1 : 2 (genauer 0,507 : 1). Diese Proportion bleibt bis an das Lebensende bestehen und ist bei beiden Geschlechtern fast genau dieselbe (0,508 Mann; 0,506 Weib). Auf die Veränderungen durch pathologische Vorgänge kann hier nicht eingegangen werden.

Die Frage, ob die Schwangerschaft die normalen Beziehungen zwischen Herzmasse und Körpermasse verändere, beantwortet Verf. auf Grund von Untersuchungen an 32 Schwangern und Wöchnerinnen im ganzen negativ. Das Herz erfährt infolge der Schwangenschaft höchstens eine Massenzunahme, welche der Massenzunahme des Körpers proportional ist. Eine geringfügige relative Zunahme erfährt der linke Ventrikel.

Sappey (21) zeigt Anastomosen zwischen dem Ende der Vena portarum und dem Venensystem, welche bisher nicht beschrieben sein sollen, und die dennoch unter besonderen Umständen, z. B. bei chronischen Erkrankungen der Leber, vor Allem bei der

Cirrhose eine einflussreiche Rolle übernehmen können. Alle diese Anastomosen befinden sich eingeschlossen in das Ligamentum suspensorium und bilden zwei Gruppen, die wohl von einander zu unterscheiden sind, eine obere und eine untere. Die erstere Gruppe kommt von dem Zwerchfell herab und verliert sich in der Leber, und zwar in dem Insertionsbereich des Ligamentum suspensorium. So verbinden denn diese Gefässe die Venen des Diaphragma mit den lobulären Aesten der Vena portae. Die untere Gruppe besteht aus einer Reihe kleiner Venen, welche vom Nabel und seiner Umgebung nach der linken Leberfurche hinziehen im Anschluss an den Nabelstrang. Im normalen Zustand sind alle diese anastomosirenden Venen klein und kaum der Erwähnung werth. Wenn aber in pathologischen Zuständen die Circulation im Innern des Organs auf Hindernisse stösst, dann erweitern sie sich und nehmen ganz ausserordentliche Dimensionen an. Dabei kann es vorkommen, dass eine einzelne Vene sich ganz besonders erweitert, und sie ist wahrscheinlich schon wiederholt für eine persistirende Nabelvene erklärt worden. Wenn das Blut also verhindert ist, die Leber zu durchströmen, so kann es auf einem anderen Weg dennoch in das Venensystem des Körpers gelangen, und zwar entweder in Zwerchfellvenen, oder in diejenigen der Bauchwand der Regio epigastrica und von dort aus in die Vena cruralis und Vena iliaca externa. Nach S. existirt kein authentischer Fall einer Persistenz der Vena umbilicalis bei dem Erwachsenen. Alle Fälle dieser Art sind vielmehr als abnorme Erweiterungen kleiner Venen des Ligamentum suspensorium zu betrachten. Dabei strömt das Blut nicht von unten nach oben, sondern umgekehrt von oben nach abwärts. Auf diese Weise wendet sich der venöse Strom gegen die Hauptvene der unteren Extremität, wobei ein mit dem Stethoskop wahrnehmbares Geräusch bemerkbar sein soll: ein Zeichen von Lebercirrhose, doch gleichzeitig von günstiger Vorbedeutung wegen der vollendeten Ueberwindung der Hindernisse in der Leber.

West (26) spricht sich durch Injectionen für ausgiebige Anastomosen zwischen den beiden Coronararterien des Herzens aus.

Zuckerkandl (27). Die Verbindungen zwischen den arteriellen Gefässen der Lunge, nämlich der A. bronchialis und der A. pulmonalis, haben ein doppeltes Interesse — ein anatomisch-physiologisches, und eines für die Pathologie. So kommt es, dass Anatomen, Pathologen und Physiologen schon das Verhalten dieser Gefässe zu einander eingehend studirt haben. Die arteriellen anastomosiren vielfach unter einander, ähnlich wie die venösen Lungengefässe. Es handelt sich hierbei um weite Anastomosen, denn der capillare Zusammenhang beider arteriellen Gefässe ist ja, nachdem bei Injection des einen arteriellen Lungengefässes das eingespritzte Material auch in das zweite arterielle Lungengefäss übergeht, nicht strittig. Es existiren also Verbindungen, die nicht blos capillarer Natur sind. Die isolirte Injection der Bronchialarterie lehrt aber, dass bei Verwendung von dünnflüssiger Masse diese nur selten bis in die feinsten Ausläufer des eingespritzten Gefässes vordringt. Der Grund für diese Erscheinung ist in den reichlichen, weiten Anastomosen zwischen der Bronchialis und Pulmonalis zu suchen. Durch die reichlichen Verbindungen wird nämlich die Masse aus der Bronchialschlagader in die Lungenarterie hinübergeleitet und hierdurch der Injectionsdruck in der Bronchialis so weit herabgesetzt, dass ihre Endzweige ungefüllt bleiben. Aehnliche Ergebnisse stellen sich nach der isolirten Injection der Lungenschlagader ein. Eine solche füllt neben den feinen Zweigchen der Pulmonalis auch die weiten Stämme der Bronchialarterien. Dass die Anastomosen der arteriellen Lungengefässe nicht blos capillarer Natur sind, erkennt man aber auch daraus, dass nach der Injection mit einer Masse, die zu dickflüssig ist, um die Capillaren zu passiren, der Uebergang des eingespritzten Materials aus einem Gefässe in das andere erfolgt. Das Experiment weist also die Gegenwart von weiten Anastomosen zwischen den arteriellen Lungengefässen nach. Für die anatomische Darstellung der Anastomosen empfiehlt sich die macroscopische Präparation. Gelungene Injectionen lehren, dass die Anastomosen sich nach ihrer Lage in oberflächliche und tiefliegende theilen. Die oberflächlichen Anastomosen liegen vornehmlich auf der concaven Seite der Lungen, und werden von subpleural verlaufenden, verhältnissmässig langen, engen, dabei geschlängelten Gefässen gebildet, die, nachdem sie eine Strecke weit gezogen sind, plötzlich in die Tiefe umbiegen und in einen interlobulären Zweig der Lungenschlagader übergehen. Die tiefliegenden Anastomosen zwischen den arteriellen Lungengefässen lagern an der Wand der Luftröhrenzweige oder neben den letzteren. Die anastomotischen Zweige können einen Durchmesser von $^1/_2$ Mm. und noch darüber erreichen. Es ist aber Z. bisher in keinem Falle gelungen, an den intralobulären Bronchien Zweige der Bronchialarterie darzustellen. Aus der gegebenen Schilderung ist zu entnehmen, dass an der Vascularisation des Bronchialbaumes sich zwei Gefässsysteme betheiligen, und zwar an den primären Luftröhrenästen die Bronchialis, an den interlobulären ausschliesslich die Pulmonalis, und an den secundären sowohl die erstere, wie die letztere, doch so, dass an den centralen Stücken die Ramification der Bronchialis, an den peripheren hingegen die der Pulmonalis überwiegt. Dem Anastomosencomplex zwischen beiden Gefässsystemen fällt neben anderen Leistungen vielleicht auch noch die Aufgabe zu, durch Ueberleitung von arteriellem Blute in die Pulmonalis die nutritive Fähigkeit der letzteren zu verstärken.

VII. Splanchnologie.

1) Anderson, R. J., The arrangement of the peritoneum in man and other animals. Dublin journ. of med. sc. Sept. p. 180—191. — 2) Barrois, Th. Ch., Contribution à l'étude des enveloppes du testicule. Av. pl. col. 8. Paris. — 3) Blanchard, Raph., Sur les fonctions des appendices pyloriques. Bullet. soc. zool. France. T. VIII. No. 1/2. p. 143—146. Compt. rend.

Ac. Sc. Paris. T. LXVI. No. 17. p. 1241—1244. — 4) Bouillot, J., Sur l'épithélium sécréteur du rein des Batraciens. Compt. rend. Acad. Sc. Paris. T. 97. No. 17. p. 916—918. — 5) Brigidi, Vincenzo, Delle capsule surrenali accessorie. Lo sperimentale. Decb. 1882. p. 581—586. — 6) Brunn, Alb. von, Flimmerepithel in den Gallengängen des Frosches. Zool. Anz. 6. Jahrg. No. 148. S. 483. (B. machte die Beobachtung, dass der Ductus choledochus des erwachsenen Frosches [Winter wie Sommer] cylindrisches Flimmerepithel führt. Dasselbe setzt sich auf die Innenfläche des Darms über eine kurze Strecke 5—6 Zellen von der Mündung aus fort und ist auch durch den Ductus cysticus bis in die Gallenblase hinein zu verfolgen, wo es bald in das gewöhnliche Cylinderepithel übergeht.) — 7) Brunton, T. Lauder and Theod. Cash, The valcular action of the larynx. With figg. Journ. of Anat. and Physiol. Vol. 17. P. III. p. 363—378. — 8) Cajetan, Joh., Ein Beitrag zur Lehre von der Anatomie und Physiologie des Tractus intestinalis der Fische. Inaug.-Diss. Bonn. 8. 28 Ss. — 9) Carrington, Horrocks and White, Abnormalities etc. siehe Osteologie. — 10) Cattaneo, Giac., Sull' istologia del ventricolo e proventricolo del Melopsittacus undulatus Shaw. Boll. Scientif. Maggi, Zoja etc. Anno 5. No. 1. p. 8—18. — 11) Coen, E., Setti vasi di vene com ureteri doppio. Rivista clinica di Bologna No. 9. — 12) Ellenberger u. V. Hofmeister, Ueber die Verdauungssäfte und die Verdauung des Pferdes. (V. Ueber den microscopischen Bau der Magenschleimhaut, den Ort der Pepsinbildung und den Pepsingehalt der Magenschleimhaut in den verschiedenen Verdauungsperioden.) Arch. für wissensch. u. pr. Thierheilkde. Bd. IX. S. 261. — 13) Exner, Studien zur Innervation und Atrophie von Kehlkopfmuskeln. Sitzungsber. der kais. Acad. Wien. S. 161. — 14) Foà, Pio, Contribuzione allo studio della fisiopatologia della milza. Lo sperimentale. Settb. p. 241—264. — 15) Glinsky, A., Zur Kenntniss des Baues der Magenschleimhaut der Wirbelthiere. Centralbl. für die medic. Wiss. No. 13. S. 225—226. — 16) Le Gros, Clark F., Some remarks on the anatomy and physiology of the urinary bladder and of the sphincter of the rectum. Journ. of anat. and physiol. — 17) Haberlandt, G., Zur physiologischen Anatomie der Milchröhren. Mit 2 Taf. Lex. 8. Wien. — 18) Harz, W., Beiträge zur Histologie des Ovariums der Säugethiere. Arch. für microscop. Anat. Bd. XXII. Heft III. Taf. XV. S. 374—407. — 19) Haycraft, John B., On the cell-walls of hepatic cells. Proc. R. Soc. Edinburgh. Vol. 11. No. 108. p. 131 til 133. (Proves the existence of a cell-membrane by breaking the cells by pressure.) — 20) Henderson, F., A case of double uterus in the living subject. Glasgow med. Journ. April. — 21) Kanellis, Nouvelles recherches histologiques sur la terminaison des conduits biliaires dans les lobules du foie. Compt. rend. Acad. Sc. Paris. T. LXVI. No. 18. p 1320—1321. — 22) Kitt, Zur Kenntniss der Milchdrüsenpapillen unserer Hausthiere. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. VIII. S. 245. — 23) Körner, Otto, Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Physiologie des Kehlkopfes der Säugethiere und des Menschen. Mit 1 Taf. Abhandl. Senckenberg nat. Ges. XIII. Bd. 1. H. S. 147—165. Apart: Frankf. a. M. 4. — 24) Krause, E., Ein milchgebender Ziegenbock. Kosmos. 11. Bd. 6. Jahrg. 6. Heft. S. 468—469. — 25) Kupffer, C., Epithel und Drüsen des menschlichen Magens. München. 2 Taf. S. 22. 8. — 26) Küchenmeister, Frdr., Die angeborene, vollständige seitliche Verlagerung der Eingeweide des Menschen. Mit 5 Fig. 1 uncolor. und 2 color. Taf. gr. 8. Leipzig. — 27) Laimer, E., Beitrag zur Anatomie des Mastdarms. Wiener med. Jahrb. Taf. II. u. III. S. 75—97. — 28) Langley, J. N., On the histology and physiology of pepsin-forming glands. With pl. Philos. Trans. R. Soc. London. Vol. 172. 1881. P. 3. 1882 p. 663—712. — 29) Löwe, L., Beiträge zur Anatomie der Nase und Mundhöhle. Mit 7 Taf. 2. Aufl. Leipzig. — 30) Luschka, H. v., Die Brustorgane des Menschen in ihrer Lage. Mit 6 z. Th. farbig. Taf. Neue Ausg. gr. Fol. Tübingen. — 31) Mac Leod, Jul., Contribution à l'étude de la structure de l'ovaire des mammifères, ovaire des primates. Arch. zool. expériment. T. 10. No. 2. Notes. p. XXXI—XXXII. — 32) Maddox, E., A case of right-sided sigmoid flexure and rectum. Journ. of anat. April. p. 403 bis 404. — 33) Martineau, L., Leçons sur les déformations vulvaires et anales. Paris. — 34) Merkel, F., Die Speichelröhren. Leipzig. 2 Taf. 8. (Rectoratsprogramm.) — 35) Millard, Henri, Researches on the minute anatomy of the epithelia of the kidney (l'épithelium rénal). New-York med. Journ. June. — 36) Müller, P., Das Porenfeld (Area cribosa) oder Cribrum benedictum ant. der Nieren des Menschen und einiger Haussäugethiere. Arch. f. Anat. u. Entwickelungsgeschichte. Suppl.-Bd. S. 341—372. Taf. XV. u. XVI. — 37) Parker, W. N., Note on the respiratory organs of Rhea. Zool. Soc. of London. Proceedings. Pt. II. London. 8. p. 141—142. — 38) Péron, F. et C. A. Lesueur, Observations sur le tablier des femmes hottentottes. Bull. soc. zool. France. T. 8. No. 1/2. p. 15—33. — 39) Pfeiffer, Leonhard, Ueber Secretvacuolen der Leberzellen im Zusammenhange mit den Gallencapillaren. Arch. für microscopische Anatomie. Bd. XXIII. Taf. II. S. 22—30. — 40) Pfister, Jul., Ueber Anatomie und Therapie der Blinddarmbrüche. Dissertation. Zürich. — 41) Phisalix, C., Stricture et texture de la rate chez l'anguilla communis. Comptes rendus. Tome 97. No. 4. p. 190—192. — 42) v. Preuschen, Entwickelung, Anatomie, Cysten, Fibrom, Sarcom, Carcinom der Scheide. Reflexkrämpfe der Muskeln des Beckenbodens (Vaginismus). Sep.-Abdr. aus d. Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. — 43) Rüdinger, N., Zur Anatomie der Prostata, des Uterus masculinus und der Ductus ejaculatorii. Mit 3 Taf. — 44) Schieferdecker, Ueber einzellige Drüsen in der Blase der Amphibien. Berichte der Naturf.-Ges. in Rostock. — 45) Derselbe, Dasselbe unter dem Titel: Zur Kenntniss des Baus der Schleimdrüsen. Nachr. v. d. K. G. d. W. in Göttingen. 1884. No. 2. — 46) Schneidemühl, Geo., Lage der Eingeweide bei den Hausthieren, nebst Anleitung zur Exenteration f. anatom. und pathologisch-anatom. Zwecke. 8. Hannover. — 47) Schultze, O., Beiträge zur Anatomie des Excretionsapparates (Schleifencanäle) der Hirudineen. Arch. f. microsc. Anatomie. Bd. XXII. S. 78. — 48) Schüller, M., Ein Beitrag zur Anatomie der weiblichen Harnröhre. Festschrift für Professor Schultze. Berlin. — 49) Shepherd, Tiefer Stand der Nieren (s. Myologie). — 50) Steiner, Leo, Zur pathologischen Anatomie des Wurmfortsatzes. Basel 1882. Diss. — 51) Trinkler, N., Zur Kenntniss des feineren Baues der Magenschleimhaut, insbesondere der Magendrüsen. Centbl. f. d. med. Wissensch. No. 10. S. 161—163. — 52) Tschaussow, Resultate macro- und microscopischer Untersuchungen über die tiefen Muskeln des vorderen Dammes beim Manne und über das Verhalten der Venen zu ihnen. Arch. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Suppl.-Band. S. 397—411. Medizinski Westnik 28. — 53) Tuttle, A. H., On the presence of ciliated epithelium in the human kidney. Johns Hopkins. Univ. Stud. biol. lab. Balt. 1881—1883. II. p. 447—452. 1 pl. — 54) Wiedersheim, R., Ueber die mechanische Aufnahme der Nahrungsmittel in der Darmschleimhaut. Sep.-Abdr. a. d. Festschrift der 56. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte. — 55) Wilson, H. A., Autopsy of a case of transposition of the viscera. Tr. Coll. Phys. Phila. 1881—1883. 3. s. VI. p. 185—189. — 56) Zuckerkandl, Beiträge zur Anatomie des menschl. Körpers. Wiener medic. Jahrbücher. 1 Tafel. II. 1) Ueber den Fixationsapparat der Nieren. 2) Ueber

die Aufsuchung des Ductus thoracicus als Beitrag zur Zergliederungskunde dieses Ganges. 3) Zur Präparation des weiblichen Dammes. — 57) Blochmann, Ueber die Drüsen des Mantelrandes bei Aplysia und verwandten Formen. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. XXXVIII. Heft 3. S. 411—418. Mit Taf. XXII. — 58) Cunningham, J. T., Note on the structure and relations of the kidney in Aplysia. White plate 30. Mitth. a. d. zool. Station zu Neapel. Bd. IV. Heft III. S. 420—428. — 59) Derselbe, The Renal Organs (Nephridia) of Patella. Quarterly Journ. of Microsc. Sc. N. S. XCI. p. 369—375. — 60) Frenzel, J., Ueber Bau und Thätigkeit des Verdauungscanals der Larve des Tenebrio molitor mit Berücksichtigung anderer Arthropoden. Diss. Göttingen 1882. 8. — 61) Grobben, C., Morphol. Studien über den Harn- und Geschlechtsapparat sowie die Leibeshöhle der Cephalopoden. Arb. a. d. Zool. Inst. Wien. Tom V. Heft II. Mit 2 Taf. und 3 Holzschn. S. 179—252. — 62) Robinet, Ch., Recherches physiologiques sur la sécrétion des glandes de Morren du lumbricus terrestris. Compt. rend. Tom. 97. No. 4. p. 192—194. — 63) Albert, F., Ueber das Kaugerüst der Makruren. Göttingen. Diss. — 64) Lendenfeld, R. v., Ueber Coelenteraten der Südsee. II. Mittheil. Neue Aplysinidae. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. XXXVIII. Heft 2. S. 234—313. Mit Taf. X.—XIII. und 1 Holzschn. — 65) Derselbe, Ueber Coelenteraten der Südsee. III. Mittheil. Ueber Wehrpolypen und Nesselzellen. Ebendas. S. 355 bis 371. Mit Taf. XVIII. — 66) Derselbe, Ueber Coelenteraten der Südsee. IV. Mittheil. Eucopella Campanularia nov. gen. Ebendas. S. 497—583. Mit Taf. XXVII—XXXII. — 67) Tarenetzki, A., Zur Bedeutung des Blinddarms und wurmförmigen Fortsatzes in practischer und anthropologischer Beziehung. Wratsch. 23. — 68) Ulesko, Cl., Ueber die Structur des Pancreas während der Ruhe und Thätigkeit desselben. Ibid. 21.

Harz (18). Die Untersuchung hat ergeben, dass in verschiedenem Grade und in wechselnder Menge sich im Ovarium verschiedener Säugethiere Gebilde epithelialer Natur, theils als massive Stränge, theils als Canäle, theils als Zellgruppen vorfinden, die von den Gebilden des Keimepithels verschieden sind. Epithelbildungen im Ovarium aber können nur aus zwei Quellen hergeleitet werden, einmal aus dem Keimepithel und zweitens aus dem Segmentalsystem (Urnierencanälchen, Glomeruli desselben und von diesen ausgehende Bildungen). Es kann nach dem Befunde an den durch H. untersuchten Thieren keinem Zweifel unterliegen, dass Canäle und Epithelstränge vom Mesovarium aus relativ spät in das Stroma des Eierstocks hineinwachsen. Ja bei manchen Thieren (Mensch, Schwein) unterbleibt dieses Hineinwachsen ganz; es persistiren die Reste dieser Bildungen im Mesovarium oder in der Gegend des Hilus des Ovariums (Schaf), dadurch wird die Herkunft der in Rede stehenden Elemente vom Keimepithel ausgeschlossen, und es bleibt nichts anderes übrig, als dieselben vom Segmentalsystem herzuleiten. Diese Herleitung erfährt eine gewichtige Stütze durch die Beobachtungen M. Braun's, der das Hervorgehen solcher in die Anlage des Genitalorgans hineinwachsender Epithelstränge von der Wand der Glomeruli der Urniere direct beobachtete. Aber diese vom Segmentalsystem herzuleitenden Bildungen zeigen sich keineswegs bei allen Säugethieren in rudimentärer Form und Ausdehnung. Im Gegentheil giebt es Arten, bei denen dieselben zu mächtiger Entwicklung gelangen, das bindegewebige Stroma fast vollständig verdrängen und der Masse nach wenigstens zeitweise den Haupttheil des Eierstocks bilden (Meerschwein, Hase, Cebus capucinus, Pferd). Zwischen diesen beiden Extremen, d. h. der Gruppe von Thieren, bei denen die Segmentalzellen den Eierstock gar nicht erreichen, und der zweiten Gruppe, bei welcher sie einen überwiegenden Bestandtheil des Eierstocks bilden, nehmen andere (Katze, Rind, Hapale) eine Mittelstellung ein; Stränge oder Zellgruppen epithelialer Natur finden sich hier jedenfalls im Eierstock selbst, bis in die Nähe des Eilagers reichend. Indessen lässt sich auch bei der zweiten Gruppe, wo sich später massenhaft entwickelte solide Epithelstränge in radiären Zügen durch den ganzen Eierstock hindurch angeordnet finden, darthun, dass dieselben vom Hilus her hineinwachsen (Meerschwein). Am sichersten beobachtete H. dieses successive Hineinwachsen bei der Katze.

Ueber Epithel und Drüsen des Magens liegen mehrere Arbeiten vor. Sie stimmen in manchen wesentlichen Punkten überein. Kupffer (25) fasst seine Untersuchungen über den menschlichen Magen in folgende Sätze. In acuten, mit Fieber verbundenen Krankheiten können die Belegzellen eines Magens vollständig schwinden. Das Epithel der Fundusdrüsen gewinnt dann ein Aussehen, das von dem der Hauptzellen abweicht. Die Zellen werden schärfer begrenzt und nehmen mehr Farbstoff auf, als in der Norm (Uebergangszellen). Der Schwund der Belegzellen beginnt in der Gegend des Drüsengrundes. Die Drüsen der Uebergangsregion können die Belegzellen länger behalten. Der vollständige Schwund tritt wohl erst gegen Ende der zweiten Woche ein. Diese Beobachtungen harmoniren mit der Ansicht, dass aus den Hauptzellen Belegzellen werden. Das unter Umständen zu beobachtende vollständige Verschwinden der Belegzellen spricht gegen ihre specifische Natur. Zwischen den beiden Zellenarten walten Beziehungen ob, in dem Sinne, dass die eine aus der andern entsteht. Ob man anzunehmen hat, dass die Belegzellen aus den Hauptzellen hervorgehen und dieser Process aus den besondern, von gestörter Ernährung begleiteten Umständen ins Stocken geräth, oder aber, ob die Belegzellen sich successive in Hauptzellen umwandeln und dieser Umwandlungsprocess unter den erwähnten Umständen eine Unterbrechung erfährt, das lässt sich nach den vorliegenden Erfahrungen noch nicht entscheiden. K. scheint die zweite Anschauung mehr Wahrscheinlichkeit für sich zu haben, denn erstens tragen die Belegzellen den Character junger protoplasmareicher Elemente an sich, dann beobachtet man in der 1. Woche acuter Erkrankungen an den Belegzellen Phänomene, die auf eine grössere Productivität derselben deuten, man sieht reichliche Kernvermehrung an ihnen. Allein wenn es erwiesen wäre, dass die eine Zellenart aus der anderen hervorgehe, so würde durch diesen Nachweis Heidenhain's Lehre von der besonderen Function jeder dieser beiden

Zellenarten nicht umgestossen; denn ob solche genetische Beziehungen zwischen Belegzellen und Hauptzellen obwalten oder nicht, thatsächlich sind diese Zellen unter normalen Verhältnissen verschieden und können somit auch verschiedene Rollen bei der Secretion spielen. Der folgende Beobachter geht in der Beurtheilung und seinen Schlüssen nach manchen Richtungen weiter.

Glinsky's (15) Untersuchungen der Magenschleimhaut verschiedener Säugethiere, Reptilien, Amphibien und Fische haben folgende Resultate ergeben. Die bindegewebige Grundlage der Magenschleimhaut der Wirbelthiere stellt eine Uebergangsform zwischen lockerem fibrillärem Bindegewebe und adenoidem Gewebe dar; jedoch steht sie bei jungen Säugethieren und Fischen dem adenoiden Gewebe näher. Zwischen der Muscularis mucosae und der Matrix der Magenschleimhaut befindet sich eine eigenthümliche Schicht aus compactem fibrillärem Bindegewebe („glasartige“ Schicht). In der Dicke der Magenschleimhaut liegen abgegrenzte Einlagerungen des adenoiden Gewebes, sogenannte Follikel, besonders häufig in der Uebergangszone von dem Pylorus zum Duodenum, seltener in dem Pylorustheil selbst, am spärlichsten aber im Fundus. Die Zona inter media Ebstein's fand sich bei allen untersuchten Säugethieren ausnahmslos vor, nur ist die Breite derselben bedeutenden individuellen Schwankungen unterworfen. Am stärksten ist dieselbe beim Menschen und Hunde, weniger schon bei der Katze, noch schwächer aber bei den übrigen Säugethieren. Die Glandulae pyloricae gehören zu den acinös-tubulösen Drüsen und gehen unmerkbar in die Brunner'schen Drüsen des Duodenum über. In den Brunner'schen Drüsen kommen die Nussbaum'schen Zellen (eine Zellenform, welche den Belegzellen der Fundusdrüsen des Magens sehr ähnlich ist) nicht vor. Bei der Untersuchung der frischen Magenschleimhaut der Fische kann man constant Flimmer- und Becherzellen finden, sowie auch Uebergangsformen zwischen diesen Zellenarten. Das Magenepithel der Fische ist einschichtig, flimmernd und cylindrisch. Die Flimmerzellen sind von G. auch bei einigen Batrachiern, wie Rana temporaria, esculenta, Bufo viridis und Triton taeniatus gefunden. Die Zellen des Magenepithels der Säugethiere haben auf ihrer freien Oberfläche keine Membran, dessenungeachtet ist ihr Zelleninhalt sehr scharf abgegrenzt. Das Magenepithel der Säugethiere regenerirt sich aus sog. Ersatzzellen, deren Form entweder rund oder keilförmig ist; sie können auch knospenartig gestaltete Gruppen bilden („epithelial buds“ Watney). Zwischen den Epithelzellen kann man kein Reticulum finden (contra Watney). Ebenso hat G. die Endkolben Trütschel's und die Nervenfortsätze v. Thanhoffer's weder im Magen-, noch im Darm-Epithel auffinden können. Die Membrana propria der Magendrüsen der Säugethiere stellt sich als eine structurlose, zarte, glasartige Membran dar, mit eingelagerten flach-ovalen Kernen. Henle's sternförmige Zellen gehören dem Bindegewebe der Schleimhaut an. Zwischen den Haupt- und Belegzellen in den Fundusdrüsen der Säugethiere finden sich Uebergangsformen derselben in Bezug auf Lage und Färbung. Die Hauptzellen, welche das Pepsin produciren, regeneriren sich aus den Belegzellen. In letzteren hat G. einige Male Theilungsvorgänge beobachtet. Bei den übrigen Wirbelthieren (Reptilia, Amphibia und Pisces) finden sich in den Magendrüsen: 1) eine Zellenform, welche den Belegzellen der Säugethiere entspricht und 2) die sog. „Schleimzellen“ Heidenhain's. Im Magen von Cistudo lutaria Gesn. lassen sich Drüsen von zweierlei Art unterscheiden: einestheils Drüsen gefüllt mit polygonalen, körnigen, den Belegzellen entsprechenden Zellen, andererseits Drüsen gefüllt mit sog. Schleimzellen. Beide Drüsenarten sind über den ganzen Magen verbreitet, jedoch so, dass in der Gegend der Cardia die ersteren, in der Gegend des Pylorus die letzteren prävaliren. In den Fundusdrüsen der Säugethiere kommen am Drüsenhalse ebensowohl Haupt-, als auch Belegzellen vor; im Drüsenkörper jedoch ausser den Haupt- und Belegzellen noch Uebergangsformen derselben. Vereinzelte Belegzellen finden sich nicht selten im Drüsenausgange. Sie liegen hier zwischen den unteren Enden des Cylinderepithels und dem Bindegewebe der Schleimhaut, jedoch nicht, wie Stöhr behauptet, zwischen den Cylinderzellen. Die Zellen der Pylorusdrüsen sind eigenthümlich modificirte Fundusdrüsenzellen.

Trinkler's (51) Arbeit reihen wir unmittelbar an. Die Resultate der Untersuchungen hinsichtlich der Beschaffenheit, Form und Rolle des Magen-Epithels, sowie der Magendrüsen sind folgende: 1) Das Epithelium, welches die Oberfläche der Magenschleimhaut bekleidet, trägt durchweg bei allen Thieren den Character eines Cylinder-Epithels, welches einige leichte Modificationen zeigt. 2) In der Magenschleimhaut einiger Thiere, insbesondere kaltblütiger (Esox lucius, Perca fluviatilis, Rana), wird ebenfalls Flimmer-Epithel angetroffen, welches man aber nur als Rest aus der Embryonalperiode zu betrachten hat. Das Vorfinden solcher Zellen lässt es mehr als wahrscheinlich erscheinen, dass das Epithelium der Dünndarmzotten ebenfalls seine Entstehung solchen Zellen verdankt. 3) Becherzellen, einfache Cylinderzellen mit schleimiger Metamorphose, und Flimmerepithel sind als Modificationen einer und derselben Art von Zellen zu betrachten. 4) Die Regeneration der Cylinderzellen geht von den sogenannten „Ersatzzellen“ aus. 5) Der Drüsenhals besitzt dreierlei Arten von Zellen: Im oberen Theile kommen leicht plattgedrückte, kubische Cylinderzellen ohne Schleimmetamorphose vor; im unteren Theile ist das Lumen von Haupt- und Belegzellen begrenzt, unter welchen letztere an Zahl vorwiegen. 6) Zwischen Beleg- und Hauptzellen höherer Wirbelthiere kann keine strenge Grenze gezogen werden, sondern beide Arten von Zellen sind nur als verschiedene Differenzirung ein- und derselben ursprünglichen Zellform anzusehen: die Belegzellen nämlich tragen einen stärker ausgeprägten protoplasmatischen Charakter und erscheinen daher in geringerem Grade

differenzirt, als die Hauptzellen, es giebt Uebergangsformen zwischen Beleg- und Hauptzellen.

Beim Embryo erscheinen die Belegzellen vor den Hauptzellen. In einer gewissen Periode werden gar keine Hauptzellen vorgefunden und die Drüsenschläuche sind ausschliesslich von solchen Zellen ausgefüllt, die nach Reaction und Färbung durchaus den Belegzellen entsprechen. Bei gesteigerter Function (erhöhte Verdauung, ebenso bei Fütterung mit Phosphor und Alcohol) tritt eine bemerkbare Vermehrung der Belegzellen ein, da sich alsdann Belegzellen mit zwei Zellkernen und verschiedenen Zellkernbildungen häufiger vorfinden. An Präparaten von gefütterten Thieren werden einige Drüsen, besonders der unterste Theil derselben, fast ausschliesslich von Belegzellen ausgekleidet, angetroffen. Bei niederen Wirbelthieren (Esox, Perca fluviatilis, verschiedene Arten von Rana, Emys europaea, Tropidonotus natrix) konnte nur das Vorhandensein einer Art von Zellen constatirt werden, die vollkommen den Belegzellen der höheren entsprechen. Um die Rolle der Belegzellen näher zu bestimmen, wurden Experimente angestellt. Es wurden isolirte Belegzellen (Esox, Rana) unter Zusatz von 0,1 pCt. ClH mit Fibrin und Eiweiss bei verschiedenen Temperaturen digerirt. Aus diesen Experimenten ergab sich, dass sowohl die Belegzellen höherer, als auch die sämmtlichen Magendrüsenzellen niederer Wirbelthiere Pepsin bereiten, da bei Anwesenheit dieser Drüsenelemente der Verdauungsprocess rascher vor sich geht, als bei blossem ClH-Zusatz.

Ellenberger und Hofmeister (12) bezeichnen den Pferdemagen bezüglich der Beschaffenheit seiner Schleimhaut als einen zusammengesetzten Magen mit einfachem Innenraum. Die mit mehrschichtigem Plattenepithel bedeckte Portio oesophagea sei ein Proventriculus, der nicht secernire und nur sehr wenig zu resorbiren vermöge.

Die Schleimhaut der Curvatura major des eigentlichen Magens, die Fundusdrüsenschleimhaut oder die Labdrüsengegend wird in ihrem Stratum proprium s. glandulare als auffallend reich an elastischen Fasern geschildert. Das Muskelgewebe soll am Zwischengewebe dieser Schicht ebenfalls reichlich vertreten sein.

Die Labdrüsen des Pferdes sollen ebenfalls mehrere Zellenarten, vor allem ausser dem Oberflächenpithel noch die sogen. Haupt- und Belagzellen Heidenhain's, so wie neben diesen letzteren stets noch Zellen enthalten, welche in ihren Eigenschaften zwischen beiden stehen. Der schon von Edinger, Herrndörfer u. A. angenommene genetische Zusammenhang zwischen beiden Zellenformen wird somit auch durch E.'s Untersuchungen sehr wahrscheinlich. Es spricht auch hierfür die erst später von den Verff. erwähnte Beobachtung, dass das Verdauungsstadium, das Stadium der Pepsinbildung, das Aussehen der Zellen, ob sie als Belag- oder Hauptzellen erscheinen, zu beeinflussen scheinen und das Zahlenverhältniss der beiden Zellenarten zu einander abändern.

Die Drüsen der Schleimhaut der Curv. minor rechterseits und des Antrum pylori, der Pylorusschleimhaut, sind kürzer, verästelter und geschlängelter verlaufend, sie enthalten keine Belagzellen.

Ganz besonders wichtig ist aber die Beobachtung von E. und H., dass beim Pferde nicht wie beim Hunde die hellen Hauptzellen der Pylorusregion, sondern die Belagzellen der dem Fundus der einfachen Mägen entsprechenden Curv. major, der Labdrüsengegend, die Pepsinbildner sind. Hauptzellen kommen in letzterer nach den Untersuchungen der Verff. überhaupt verhältnissmässig selten vor; die dunklen, stark gekörnten sogen. Labzellen prädominiren und müssen daher die Producenten des Pepsin sein.

Laimer (27) untersucht nach verschiedenen Richtungen den Oesophagus, Länge, Weite, äussere und innere Muskelschicht.

So findet er, dass der Oesophagus nur in Ausnahmefällen als ein in der ganzen Länge gleich weites Rohr erscheint, sondern an drei Stellen Einschnürungen besitzt, welche von dem Standpunkt der Pathologie und der pathologischen Anatomie Interesse verdienen. Fast durchweg ist in nächster Nähe des Hiatus oesophageus des Zwerchfelles und zwar meist 2 Ctm. über demselben eine enge Stelle, welche sich manchmal als scharf markirte, ringförmige Einschnürung präsentirt, in der Regel aber den allmälig verjüngten Uebergang zweier weiterer, einer oberen und einer unteren Partie des Schlundrohres darstellt. Dieser verengte Abschnitt des Oesophagus, welcher meist 2—3 Ctm. Länge besitzt, weist im Mittel einen Umfang von 6 Ctm. auf. Das unter der Einschnürung befindliche Endstück geht gewöhnlich unter trichterförmiger Erweiterung seines Lumens in den Magen über, und es macht sich nur selten an der Cardia noch eine ringförmige, seichte Auskehlung der Oberfläche bemerkbar. Wenn man annehmen darf, dass jene seichte Einbiegung an der Cardia der Abgrenzung des Vormagens bei wiederkäuenden Menschen entspricht, so dürfte das Auftreten eines Vormagens durch das trichterförmige Endstück der Speiseröhre angedeutet sein. Es kommt ferner öfters vor, dass die Speiseröhre über der dem Hiatus oesoph. nahen Einschnürung wenigstens an einer Stelle nochmals verjüngt ist, mitunter auch an zwei Stellen. Die zweite Einengung findet sich am häufigsten in der Nähe an der Theilung der Trachea, meist einige Centimeter unterhalb derselben, dort, wo der linke Bronchus die Speiseröhre kreuzt. Das zwischen diesen beiden engeren Partien der Speiseröhre gelegene Stück hat eine exquisite Spindelform. Das ganze, von der Bifurcation der Trachea bis zum Beginne der Speiseröhre reichende Stück ist also ebenfalls nicht ganz gleichmässig weit. Nicht selten hat es auch eine spindelförmige Gestalt, so dass in dem Falle der ganze Oesophagusschlauch im Grossen und Ganzen aus zwei spindelförmigen Abschnitten besteht.

Die Speiseröhre stellt also nur in Ausnahmsfällen ein gleichförmig weites Rohr dar, sie ist für gewöhnlich aus kürzeren, engeren und weiteren Abschnitten zusammengesetzt, und das zwischen zwei engeren Partien gelagerte Oesophagusstück erscheint spindelförmig ausgebaucht. Corrosive Gifte werden ihre ätzende Wirkung dort am stärksten zur Geltung bringen, wo der Oesophagus seine engeren Punkte hat. Die schwersten Einwirkungen der ätzenden Substanzen finden am Eingange der Speiseröhre und am untersten Abschnitte derselben in der Nähe der Cardia statt. Wenn die Pathologen durch die Erfahrung zur Ueberzeugung gelangt sind, dass eine, durch irgend welche mecha-

nische Irritation hervorgebrachte, chronisch-entzündliche Affection der Organtheile der Entwicklung des Carcinoms bei vorhandener Disposition Vorschub leistet, so kann es nicht überraschen, wenn man in den Lehrbüchern der Pathologie die Uebergangsstelle des Schlundkopfes in die Speiseröhre, die Gegend der Bifurcation der Trachea und das Endstück der Speiseröhre nächst der Cardia als Sitz des Oesophaguskrebses genannt findet, denn diese Theile des Schlundrohres werden den schädlichen Einflüssen der Speisen am meisten ausgesetzt sein. Was die äussere Muskellage betrifft, so langt der M. crico-pharyngeus in der Regel mit seinen unteren Faserbündeln mehr oder weniger weit an der hinteren Oesophaguswand herab und geht mit einem Theil derselben in die Längsmuskellage der Speiseröhre über, während sich die übrigen im Bogen vereinen und den Anfang der hinteren Oesophaguswand nach Art eines Halbringes umgreifen. Bezüglich der innern Muskelschicht gelangt L. zu dem Resultate, dass an einem und demselben Oesophagus die wenigsten Faserzüge des inneren Muskelstratums ringförmig verlaufen, dass die meisten das Schleimhautrohr in Form von Ellipsen umschlingen und ein nicht geringer Theil einen schraubengangartigen Verlauf nimmt. Am Oesophagus, welcher die aufgenommene Nahrung gegen den Magen zu schaffen hat, wurde demgemäss die kreisförmige Verlaufsweise der Fasern vermieden und eine viel wirksamere Anordnung getroffen.

L. liefert dann noch Beiträge, welche betreffen: 1) Die Form des Mastdarmes; 2) dessen Längsmusculatur; 3) die Querfalten und die Ringmusculatur desselben.

Die oft sehr tiefen Einschnürungen der Mastdarmwand beruhen auf stellenweise mächtigerer Entwicklung des Längsmuskelstratum. Wenn man die Längsmusculatur rund herum durchschneidet, gleichen sich diese Einschnürungen fast vollständig aus und der Mastdarm erscheint uns jetzt als glattes, im Allgemeinen cylinderförmiges Rohr. Der Mastdarm ist, abgesehen von der abwechselnd rechts und links erfolgenden Einschnürung seiner Seitenperipherien, überdies noch seitlich S-förmig gekrümmt. Diese laterale S-Krümmung des Rectum geht in der Deutlichkeit ihrer Erscheinung Hand in Hand mit der Ausbildung von Einschnürungen. Was die Weite des Rectum betrifft, so kann man im Allgemeinen sagen, dass der oberste Mastdarmabschnitt der engste ist und dass das Lumen des Rectum nach abwärts, wenn auch nicht gleichmässig, so doch zusehends an Geräumigkeit gewinnt. Mitunter findet man die muthmassliche Grenze zwischen S romanum und Rectum durch eine Verengerung des Darmrohres markirt. Diese präsentirt sich bald als schmale ringförmige Einengung des Darmcanals, bald wieder als halbseitige oder auch doppelseitige und zwar sich entweder gerade gegenüberstehende oder unmittelbar über einander liegende mehr weniger scharfe Einknickungen der Darmoberfläche. Von den drei Longitudinalbündeln des Dickdarms nähern sich die beiden vorderen Colontänien gegen den Mastdarm hin allmälig, bis sie beiläufig an der Grenze zwischen S romanum und Rectum zu einem breiten Muskelband zusammenfliessen. Dasselbe ist an der vorderen Mastdarmperipherie gelagert. Es kommt dabei nicht selten vor, dass dieses breite Muskelband, wenn auch gegen den After hin allmälig sich verbreiternd, doch fast bis zum Levator ani herab eine gewisse Selbständigkeit bewahrt, so dass in einem solchen Falle die Längsmusculatur des Rectum an der vorderen Peripherie deutlich mächtiger entwickelt erscheint, als seitlich. In anderen Fällen aber löst es sich zu einer gleichförmigen Muskellage auf. In ganz ähnlicher Weise verhält sich auch die hintere dem Ansatze des Mesenterium entsprechende Colontänie. Auch diese zieht bald als deutlich differenzirter, schnurförmiger Muskelstrang an der hinteren Mastdarmperipherie herab, bald breitet sie sich mantelartig über die hintere Mastdarmwand aus. Die Querfalten der Plicae transversae recti sind halbmondförmige Querfalten, welche ins Lumen des Rectum vorspringen, als äusserliche Einschnürungen constatirbar. Bei stark ausgedehntem Rectum erweisen sie sich als straff gespannte, unnachgiebige Klappen. Es ist also nicht richtig, wenn die Autoren alle Querfalten der Mastdarmschleimhaut mit Ausnahme einer einzigen, der Plica transversalis Kohlrausch's als verstreichbare Falten hinstellen; keine dieser Halbmondklappen tritt zurück, weder beim Versuche einer Streckung, noch bei stärkster Ausdehnung des Darmrohres, sie treten im Gegentheil um so markirter hervor, je mehr sich die Darmwand anspannt. Häufig sind 3 nicht verstreichbare Querfalten vorhanden. Ist die unterste Einschnürung der Darmoberfläche sehr schwach, so markiren sich nur zwei. In dem Falle ist dann die Plica transversalis nicht die zweite, sondern die erste vom Anus aus gesehene Klappe. Als prall gespannte, scharfrandige, stark prominirende Halbmondklappen erscheinen diese Querfalten indess nur bei ausgedehntem Darme. Im wenig gefüllten oder leeren Zustande desselben sind sie schlaff, unansehnlich und präsentiren sich am aufgeschnittenen Rectum als unförmliche, mit ½—1 Ctm. breiter Basis aufsitzende, mehrfach gefaltete Schleimhautwülste. Alle Autoren sprechen von einem Sphincter ani internus, als einer 2—3 Ctm. breiten, stärkeren, ringförmigen Muskellage am Ausgange des Darmes und einem Sphincter superior. Jeder der erwähnten Querfalten entspricht eine mehr weniger deutliche Ringfaseranhäufung und zwar eine um so stärkere, je mächtiger sich die Falte präsentirte. Da nun die Plica transversalis in der Regel alle übrigen Klappen an Grösse übertrifft, so darf es uns nicht Wunder nehmen, wenn gerade das von ihr bedeckte Muskelbündel fast durchwegs vor allen anderen durch Mächtigkeit ausgezeichnet ist, Sphincter internus. Jeder Halbmondfalte entspricht eine bald grössere, bald geringere Anzahl von zu Querbündeln vereinigten Kreisfasern. Die an der Innenwand des Mastdarms sitzenden Halbmondfalten bestehen also aus Schleimhaut und Ringmuskelfasern, entsprechen somit vollständig den Plicis sigmoideis des übrigen dicken Gedärmes.

Der obere Mastdarmschnürer der Autoren, der Sphincter tertius ist nichts anderes, als eine Summe von das Darmrohr umkreisenden Muskelfasern, welche durch Wirkung der Längsmusculatur auf der einen Seitenhälfte und zwar in der Regel auf der rechten zu einem schmalen auf dem Querschnitte dreiseitig erscheinenden Muskelbündel zusammengeschoben werden, auf der anderen Seite des Rectum dagegen sich wenig bemerkbar machen.

Merkel (34). Durch die bisherigen Untersuchungen über die Speicheldrüsen ist festgestellt worden, dass dieselben während ihrer Thätigkeit microscopisch sichtbare Aenderungen in der Structur der secretorischen Zellen erleiden, und dass das Verhalten der organischen im Speichel befindlichen Substanzen sich nicht bloss mit der Absonderungsgeschwindigkeit, sondern auch mit dem (Thätigkeits- oder Ruhe-) Zu-

stand der Drüse (resp. ihres Alveolarepithels) ändert. Während somit die organischen Bestandtheile des Speichels grossentheils bis zu ihrer Quelle zurück verfolgt sind, scheint die Herkunft insbesondere des Wassers und der unorganischen Bestandtheile noch fraglich. Die vorliegenden Untersuchungen des Verf. sind bemüht, diese Lücke in unserer Kenntniss auszufüllen. M. ist zu folgenden Ergebnissen gekommen:

Die Ausführungsgänge der Speicheldrüsen-Alveolen bestehen bekanntlich meist aus drei Abtheilungen, deren erste, dem Acinus zunächst liegende, Schaltstück genannt, entweder von langgestreckt spindelförmigen oder von cubischen Speichelzellen ausgekleidet ist, deren zweite, die Speichelröhren, Stäbchenepithel trägt, deren dritte, die grossen Speichelgänge, ein gewöhnliches indifferentes Cylinderepithel erkennen lässt. Verf. fand nun, dass das Protoplasma der Stäbchenepithelien der Speicheldrüsen, mit Ausnahme der Sublingualis und der Kaninchenparotis, sich in Pyrogallussäure bei Gegenwart von Sauerstoff braun färbt, und dass die Ursache dieser Färbung Kalk- und Magnesiumverbindungen sind. In organischen, kalkhaltigen Substanzen tritt die Pyrogallolreaction früher auf und wird intensiver, als wenn eine Pyrogallussäurelösung zur Lösung eines Kalksalzes allein hinzugesetzt wird: es ist die Gegenwart von Eiweiss, was die Reaction befördert. Man muss daraus schliessen, dass der Kalk in den Speichelröhren auch wohl in rein protoplasmatischen Gebilden aufgespeichert ist. Die Verbindung mit dem Protoplasma ist sogar eine etwas festere, denn Wasser und Kohlensäure lösen sie nicht, erst Essigsäure macht die vorher in Pyrogallussäure gefärbte Zellsubstanz verschwinden etc.; überhaupt leidet der Zusammenhalt der Kalksubstanz nur durch solche Zusätze, welche geeignet sind das Protoplasma zu lösen und zugleich die fraglichen Kalkverbindungen zu zersetzen.

Es fragte sich nun, was für eine Rolle der Kalk in den Stäbchenepithelien spielt. Zum Bauplan der Zellen konnte er jedenfalls nicht gehören, denn bei neugeborenen Thieren tritt die Bräunung nicht oder fast gar nicht auf. Sollte nun der Speichel, wenn er die Alveolen verlässt, noch nicht fertig sein, vielmehr noch einen Theil seiner Constituentien, speciell den Kalk durch Secretion der Stäbchenepithelien geliefert erhalten? Da zeigte sich, dass die Stäbchenzellen während der Function eine deutliche Aenderung erleiden; während sie an nicht gereizten Drüsen in äusserst gleichmässiger und regelmässig radiärer Reihe neben einander liegen, sind bei der gereizten Drüse die Zellen in ihren hinteren Theilen von einander getrennt und die Stäbchen selbst auseinander gewichen, ihre Oberfläche ist höckeriger geworden. Dazu kommt, dass an der gereizten Drüse die Pyrogallusfärbung weit stärker sich erwies, als an der nicht gereizten (der anderen Seite desselben Thieres). Danach kann an der secretorischen Function der die Speichelröhren auskleidenden Stäbchenzellen kein Zweifel sein und zwar darf man annehmen, dass in den Speichelröhren nicht nur Kalk- und Magnesiumverbindungen, sondern alle anorganischen Speichelsalze ausgeschieden werden. Aehnlich verhält es sich auch mit anderen Körperpartien, wo Stäbchenepithel vorkommt, z. B. in den Nierencanälchen, und wie diese besitzen auch die Speichelröhren eine Tunica propria und sind von einem engen Capillarnetz umsponnen. Das Stäbchenepithel scheint also, ganz allgemein ausgedrückt, die Eigenschaft zu haben, concentrirte Lösungen crystallisirbarer Substanzen zu secerniren.

Dem zwischen Alveolus und Speichelröhren isthmusartig verengert eingeschalteten „Schaltstück", das ein überall gleichartiges einschichtiges, bei Drüsenreizung keine Veränderung zeigendes Epithel trägt, schreibt Verf. die Eigenschaft zu, Wasser oder ein dem reinen Wasser nahestehendes Transsudat auszuscheiden, welches zur Verdünnung des übrigen zähflüssigen Secrets dient. Demgemäss findet sich das Schaltstück mit seinen Zellen in denjenigen Drüsen am besten ausgebildet, welche das am meisten wässerige Secret liefern (Thränendrüse), da am schlechtesten, wo das concentrirteste Secret ausgeschieden wird (Sublingualis).

Aus alledem geht hervor, dass die Summe der einzelnen in den Gängen der Speicheldrüse enthaltenen Epithelsorten (Alveolarepithel, Schaltstückepithel, Stäbchenepithel) die Beschaffenheit des unter normalen Umständen secernirten Secretes bestimmen muss. In einer Drüse z. B., welche ein sehr concentrirtes schleimiges Secret liefert, wird das schleimbereitende Alveolarepithel eine sehr grosse Ausbreitung gefunden haben, während die übrigen Epithelarten weniger vorhanden sind, vielleicht selbst ganz fehlen (Sublingualis).

Pfeiffer's Secret-Vacuolen der Leberzellen (39) wurden unter der Leitung Kupffer's untersucht. Die letzten Enden des Gallensystems wären darnach in der Leberzelle zu suchen. Die Galle sammelte sich zunächst in Secretvacuolen an und flösse von hier aus durch sehr feine Röhrchen in die die Zelle begrenzenden Gallencapillaren.

Kanellis (21) ist das Unmögliche gelungen. Er findet nach Silberinjection in dem Endnetz der Gallencapillaren, in Canälchen von nur $^{3}/_{1000}$ Mm. Dicke, ein plattes Epithelium, „mince et pavimenteux", während die grösseren Canäle mit einem prismatischen Epithelium ausgestattet sind. Das intralobuläre Netz secernirte die Galle, und die Leberzellen selbst das Glycogen.

Die Milz bei Angilla communis ist nach Phisalix (41) vortrefflich für die Untersuchung dieses bei höhern Thieren so complicirten Organs geeignet.

Die Arterien besitzen in dem Innern unmittelbar vor der terminalen Endigung nur einen Durchmesser von 0,02 Mm. Aus diesem gehen dann noch recht feine Zweigchen hervor, welche sich in das Reticulum öffnen. Die Textur ihrer Wandungen besteht zu $^{2}/_{3}$ der Dicke, bei einer Weite des Gefässes von 0,08 Mm., aus dichtliegendem reticulärem Gewebe, das nach und nach in dasjenige der Milz übergeht. Von den zwei Längsmuskelschichten erhält sich schliesslich nur noch die innere, welche sich successive mit den Fasern des Reticulum verbinden soll. Die Venen entstehen mit einem Durchmesser von 0,015 Mm. Ihre Wände stellen anfangs eine durchbrochene Membran dar, die an dem freien Ende der Vene mit der netzförmigen Bindesubstanz zusammenhängt. Im Anfang ist also die Vene ein Theil des Reticulum selbst. Bald tritt ein Endothelium auf, und eine circuläre Schicht beginnt sich um das Gefäss zu legen. Unter allen Umständen ist der Durchmesser der Venen doppelt so weit, als derjenige der Arterien. Die Elemente der eigentlichen Pulpa sind, abgesehen von den Blutkörperchen, rundliche Kerne, um die sich eine unregelmässig begrenzte Schicht von Protoplasma befindet. Diese Kerne kommen selten einzeln vor, meist liegen 4—6 auf einer Lamelle, manchmal trifft man sie auch paarweise an mit Erscheinungen, welche an eine Abkunft von einem grösseren ovalen Kern erinnern.

Schieferdecker's (44) Untersuchungen beziehen sich auf Frosch und Kröte. Das Epithel der Blase ist ein mehrschichtiges Uebergangsepithel, ganz ähnlich wie bei den Säugethieren.

Bei starker Ausdehnung der Blase wird die Epithelschicht sehr dünn, die Zellen erscheinen plattenartig ausgedehnt und liegen in zwei Reihen. Zwischen den Zellen des Blasenepithels bemerkt man nun eine individuell verschieden grosse Anzahl von mit Schleim gefüllten Becherzellen, welche mit rundlichen Oeffnungen ausmünden. Die Grenzen der Epithelzellen lassen sich bis zu dem Begrenzungsrande dieser Stomata hin verfolgen, welcher selbst wieder durch die Zellmembran der Becherzelle gebildet wird. Die Stomata liegen, namentlich beim Frosch, höher als die Epithelschicht, die durch den Schleim ausgedehnten Zellen treten also in die Blase vor. Die Stomata bleiben ziemlich von derselben Grösse, ob die Blase zusammengezogen oder ausgedehnt ist, sie stellen also an sich schon die ad maximum durch den Druck des Inhalts ausgedehnte Oeffnung der Zellmembran dar. Der Zellkörper selbst zeigt dagegen Verschiedenheiten der Form bei verschiedenen Contractionszuständen der Blase. Die Becherzelle ragt durch beide Zellschichten hindurch. Ausser diesen Zellen finden sich nun wieder in individuell schwankender Zahl andere Zellen, welche in Form und Grösse den Schleimzellen ähnlich sind, aber dunkelkörnig erscheinen, grobkörniger und dunkler, als die Epithelzellen. Auch diese Zellen besitzen auf dem Flächenbilde deutliche runde Stomata, bis zu denen sich die Epithelgrenzen hin verfolgen lassen. Diese Stomata haben beim Frosch einen kleineren Durchmesser als die der Schleimzellen; bei der Kröte, bei welcher die Stomata der Schleimzellen sehr viel kleiner sind als beim Frosch, ungefähr so gross, wie die der körnigen Zellen beim Frosch, sind beide Arten von Stomata dagegen etwa gleich gross. Färbt man die Blase nach Alcoholhärtung mit Eosin und Dahlia oder Methylviolett, so erscheinen die Schleimzellen tief blau, die körnigen intensiv rosa gefärbt, das gewöhnliche Epithel schwach rosa. Diese Färbung entspricht durchaus der, welche man bei muciparen Drüsen im unthätigen und thätigen Zustande erhält.

Nach dem eben Mitgetheilten ist es wahrscheinlich, dass die körnigen und schleimhaltigen Zellen von den Epithelzellen verschieden sind, und dass sie unter sich zusammengehören, indem sie einzellige Schleimdrüsen in verschiedenen Zuständen darstellen. Die Beobachtung dürfte von Wichtigkeit sein für die Frage, ob man die Becherzellen im Allgemeinen als Drüsenzellen sui generis oder als Umwandlungen gewöhnlicher Epithelzellen aufzufassen hat.

Die besten Methoden zur Präparation des Epithels sind: Färbung der in Alcohohol erhärteten Blase mit Eosin und Dahlia oder Methylviolet, Härtung in Osmium und Maceration in Müller'scher Flüssigkeit.

[Wasserzug, Monographie des Peritoneums. Plock. p. 50. 2 Taf. (Die Beschreibung ist sehr systematisch, enthält übrigens nichts Neues, obwohl der Verf. ziemlich oft seine eigenen Beobachtungen in die Beschreibung der Einzelheiten einflicht, die sich aber im Auszuge nicht wiedergeben lassen.) **Kopff.**]

VIII. Sinnesorgane.

a. Sehorgan.

1) Borysiekiewicz, Das Stäbchenorgan der Retina. Anz. der k. k. Ges. der Aerzte in Wien. 5. Apr. No. 23. Mitgetheilt von Stricker. — 2) de Chardonnet, Pénétration des radiations actiniques dans l'oeil de l'homme et des animaux vertébrés. Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. LXVI. No. 7. p. 441—444. — 3) Dogiel, Alex., Die Retina der Ganoiden. Mit 3 Taf. Arch. für microscop. Anat. 22. Bd. 3. Heft. S. 419—472. — 4) Eversbusch, O., Vergleichende Studien über den feineren Bau der Iris. Sep.-Abdr. a. d. Zeitschr. für vergleichende Augenheilk. T. I. Taf. I. bis III. S. 49—64. — 5) Falchi, F., La reproduction de l'epithélium de la capsule cristalline antérieure chez les animaux adultes à l'état normal et à l'état pathologique. Arch. Ital. de Biologie. Tome IV. Fasc. II. p. 204—205. — 6) Fleischl, E. von, Zur Anatomie und Physiologie der Retina. Biolog. Centralbl. Bd. III. No. 10. S. 309—319 u. No. 11. S. 331—346. (F. widerlegt die Richtigkeit der Erklärung des Helmholtz'schen Wellenphänomens aus der Zapfenmosaik.) — 7) Gruenhagen, Die Nerven der Ciliarfortsätze des Kaninchens. Arch. für microscop. Anat. Bd. XXII. Taf. XIV. S. 369—373. — 8) Hoffmann, F. W., Zur vergleichenden Anatomie der Lamina cribrosa nervi optici und einiger angrenzenden Verhältnisse. Graefe's Arch. f. Ophthalmol. Bd. XXIX. 2. Abthl. S. 45—72. Taf. I. u. II. — 9) Krause, W., Zur Anatomie des Auges. Referat. Biolog. Centralbl. II. Jahrg. No. 23. S. 718—725. — 10) Leydig, Fr., Auge und Antennen des blinden Krebses der Mammuthöhle. Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere. Bonn. — 11) Magni, F., Formation et structure du corps vitré normal et étude sur les cas de détachement de la hyaloïde appartenant à la collection anatomique de la clinique oculistique de Bologne. Arch. Ital. de Biologie. Tome IV. Fasc. I. p. 139—142. — 12) Mercanti, Ferruccio, Recherches sur le muscle ciliaire des reptiles. Ibid. Tome IV. Fasc. II. p. 197—203. — 13) Motais, Contribution à l'étude de l'anatomie comparée des muscles de l'oeil et de la capsule de Ténon. Paris. 8. 3 pp. (Assoc. franc. pour l'avanc. des scienc. Congrès de la Roche. 1882) — 14) Ogneff, J., Ueber die moleculäre Schicht und die sogen. reticuläre Substanz der Retina. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 45. S. 801—804. — 15) Power, H., Lectures on the protective and lacrymal apparatus of the eye. Med. Tim. Vol. II. No. 1737. — 16) Tafani, A., Parcours et terminaison du nerf optique dans la rétine des crocodiles (Champsa Lucius). Arch. Ital. de Biol. Tome IV. Fasc. II. Avec une table. p. 210—234. — 17) Vossius, A., Beiträge zur Anatomie des N. opticus. Graefe's Arch. für Ophthalmolog. Bd. XXIX. 4. Abthl. S. 119—150. Taf. III. — 18) Zuckerkandl, E., Zur Morphologie des Musculus tensor tympani. Arch. für Ohrenheilk. Leipzig. XX. S. 104—120. 1 Pl.

Borysiekiewicz (1). Die Beobachtung betrifft das Stäbchenorgan der Retina. Im Allgemeinen huldigt man heute der Ansicht, dass die Stäbchen und Zapfen die lichtempfindenden Apparate sind. An den Augen eines im Schönbrunner Thiergarten verstorbenen Tigers war die Stäbchen- und Zapfenschicht gar nicht vorhanden, an Stelle derselben eine breitere Schicht von einer anderen Gewebsformation (eine Körnerschicht) angetroffen worden. Nach den Berichten der Thierwärter hatte der Tiger zweifellos bis an sein Lebensende sein Sehvermögen nicht eingebüsst. Auch sind die beiden Augen zu Tausenden von Schnitten verarbeitet worden, so dass man sagen konnte, dieses habe an keiner Stelle seiner Netzhaut eine Stäbchenschicht besessen. Analoge Verhältnisse boten sich an den Augen eines Leoparden, der in der Menagerie Kleeberg gestorben ist.

Ein Silberlöwe (aus Java stammend) zeigte wieder ein sehr schön entwickeltes Stäbchenorgan.

Angesichts des Umstandes, dass die Hypothesen über die Function der Stäbchenschicht immer noch

nicht durch directe Beweise gestützt sind und auch in der Pathologie noch keine Stütze finden, will man dem Funde von B. eine grosse Bedeutung beimessen, wenngleich nicht zu übersehen, dass erst zwei Thiere untersucht worden sind und abgewartet werden muss, was die weiteren Untersuchungen lehren werden.

Eversbusch (4) findet als anatomischen Grund der spaltförmigen Pupille bei Pferd, Kalb, Schaf u. s. w. an den Ecken der querovalen Pupille Muskelbündel so angeordnet, dass sie gleichsam einen Hemmungsapparat darstellen. Bei albinotischen Augen z. B. des Pferdes schon mit der Lupe erkennbar, bilden die gehäuften radiären Züge des Dilatator nahe dem Sphincter ein Flechtwerk, das in Form einzelner Muskelbündel die concentrischen Bündel des Verengerers in viel stärkerem Maasse durchkreuzt, als dies in den Seitentheilen der Fall ist. Dieses Flechtwerk bildet an den entsprechenden Stellen eine deutlich erkennbare Zone, für welche E. den Namen Ligamentum inhibitorium vorschlägt.

Gruenhagen (7) sieht in dem aufgehellten und gequollenen Bindegewebe zwischen den Capillaren neben den gewöhnlichen Bindegewebskörpern 1) feine elastische Fasern von radiärem Verlauf; 2) jene bekannten Theilungsbilder markloser Nervengeflechte; 3) eigenthümliche, rundliche, ovale oder spindelförmige, oft deutlich verästelte Zellen. deren zartes Protoplasma einen relativ grossen Kern und eine mehr oder weniger erhebliche Zahl kleiner Körnchen eines gelben Pigments einschliesst. Wegen des unzweifelhaften Zusammenhanges der erwähnten Zellen mit den durch Goldchlorid oder Hämatoxylin tingirten Nervenfibrillen glaubt G. dieselben als Ganglienzellen, und zwar mit Rücksicht auf die Zahl ihrer Fortsätze, als multipolare Ganglienzellen ansprechen zu müssen.

Ogneff (14). Die Meisten sind der Meinung, die moleculäre Schicht der Retina sei aus einer reticulären Substanz gebildet, und setzen hinzu, dass diese Substanz im organischen Zusammenhange mit den Radialfasern stehe. Diese Meinung ist freilich darauf gegründet, dass unter Einfluss mancher Reagentien diese Schicht als feines Spongium erscheint. Mit Hülfe der besten Objective zeigt unter dem Einfluss verschiedener Reagentien dieses Spongiumnetz an demselben Thiere und an demselben Auge manche Verschiedenheiten.

So z. B. an Augen, die längere Zeit in Müller'scher Flüssigkeit gelegen, erscheint das Netz grobmaschig; nach kürzerer Behandlung sieht man vom Netze gar nichts, die moleculäre Schicht stellt oft nur eine feinkörnige Masse dar. Nach Osmium-Behandlung, je nach der Stärke der Lösung, erscheint die moleculäre Schicht bald feinkörnig, bald spongiös, aus zarten Faserchen bestehend, die mit Körnchen besät sind. Dabei muss bemerkt werden, dass die zweifellos in der Schicht vorhandenen Elemente, wie die Nervenzellen-Ausläufer, die dieselbe durchdringenden Fortsätze der Körnerzellen und die Müller'schen Fasern bald gut conservirt erscheinen, bald gänzlich schwinden. Es ist klar, dass die Reagentien nicht ohne Einfluss auf das microscopische Bild der Molecularschicht bleiben, und es folglich fast unmöglich ist zu entscheiden, welche von den sichtbar werdenden Theilen präformirt sind. Die moleculäre Schicht ist kein einfaches Gewebe. Sie ist eine Schicht, die mit anderen Elementen gefüllt ist (Müller'sche Fasern, Fortsätze der inneren Körner und der Nervenzellen). Ist sie umgestaltetes Protoplasma irgend welcher Zellen oder nur eine Intercellularsubstanz? Bei der Entwickelung der Molecularschicht sind Zellen in derselben zu beobachten. Diese Zellen, anfangs über den Nervenzellen gelegen, sind kleiner als diese und meist auch als die inneren Körner. Der Unterschied, was verschiedene Thiere anbetrifft, besteht im Wesentlichen darin, dass bei den einen (Vögel) sie eine regelmässige Reihe bilden, bei den anderen aber (Kaninchen, Schaf, Mensch) sie unregelmässig zerstreut sind. Von vorne herein kann man bemerken, dass zwischen ihnen, wie auch zwischen den anderen Bestandtheilen der Molecularschicht eine fremde Substanz liegt. Die Zellen lassen sich ohne besondere Mühe von der umgebenden Substanz isoliren. — Von dem Zusammenhange der Reticularsubstanz mit den Müller'schen Fasern darf nicht die Rede sein. Obgleich bei einigen Thieren diese Substanz an den Müller'schen Fasern kleben bleibt und als Fetzen an ihnen hängt, so bleiben doch stets bei den anderen (z. B. Plagiostomen) die Conturen dieser Fasern glatt und scharf gezeichnet. Auch muss O. an der Bildung der Molecularschicht jeden Antheil der inneren Zellenreihen der inneren Körnerschicht (W. Müller's Spongioblasten) entschieden in Abrede stellen. Diese Zellen schicken wie die übrigen der inneren Körnerschicht Fortsätze in zwei entgegengesetzten Richtungen hin, von denen der innere Fortsatz die moleculare Schicht durchdringt. Aus dem Gesagten kann man nur einen Schluss ziehen, dass alle genannten Elemente durch Zwischensubstanz unter einander verbunden sind und diese letzte von keinerlei Zellenprotoplasma herstammt. Manche Forscher geben an, man könne mit Hülfe der Pepsin- und Trypsinverdauung (Kühne, Ewald und Retzius) zur Ueberzeugung gelangen, die inneren und mittleren Schichten der Retina seien von Zweigen der Müller'schen Fasern durchdrungen und indem die einen Retinaelemente verdaut werden, bleiben die anderen in Form eines Reticulums unverdaut übrig, das vollkommen dem M. Schultze-schen Schema der Bindesubstanz der Retina gleicht. Mit den möglichst wirksamen Pepsin- und Trypsin-Verdauungsflüssigkeiten kommt O. an Alcoholpräparaten der Retina des Frosches und der Taube zu dem Schlusse, dass die inneren Körner und die moleculäre Schicht in der saueren Pepsinflüssigkeit vor Allem verschwinden, nur die Körner der Nervenzellen und der Zellen der äusseren Körnerschicht nicht verdaut werden. Die Nervenfasern widerstehen ziemlich lange dem künstlichen Magensafte, werden am Ende aber doch verdaut, besonders rasch nach der Behandlung mit Aether. Diese Thatsachen stehen im diametralen Widerspruch zu den Angaben von Kühne, Ewald und Retzius. Unter Trypsinwirkung treten anfangs die Conturen der Müller'schen Fasern und der inneren Körner schärfer auf. Die letzten erblassen und quellen auf, wobei sie ein wenig grösser werden. Endlich verschwinden die inneren und äusseren Körner ganz und gar, wobei ein grobmaschiges Netz bald mit rundlichen, bald mit abgerundet eckigen Maschen übrig bleibt, welche auf das Genaueste den Conturen der früher gelegenen Zellen entsprechen. Da aber das Bild bei allen möglichen Richtungen der Schnitte dasselbe bleibt, so lässt sich daraus schliessen, dass das Bild nicht durch irgend welche Fasern, die von den Müller'schen abgehen, gebildet ist, sondern als optischer Ausdruck kugeliger Schaalen auftritt, welche die Zellen der Körnerschicht umgeben und in keinem Zusammenhange mit den Müller'schen Fasern stehen. Am leichtesten kann man sich von dieser Thatsache überzeugen an der horizontal ausgeschnittenen Körnerschicht, die der Trypsinverdauung ausgesetzt war. Dies scheinbar grobmaschige Netz steht aber im innigsten Zusammenhange mit der

Molecularschicht. O. nimmt also an, dass alle morphologischen Elemente der Retina zwischen Limitans interna und externa von Zwischensubstanz umgeben sind, mag diese Substanz wie ein Spongium oder wie ein grobmaschiges Netz aussehen. Dies steht keineswegs mit den bekannten Thatsachen im Widerspruch: So sehen wir z. B. am Knorpel die intercelluläre Substanz bald eine fibrilläre, bald eine netzartige oder feinkörnige Beschaffenheit annehmen. Wir wissen, dass manche Zellen bei Knorpelwachsthum verschwinden und durch einfache Zwischensubstanz ersetzt werden (Spina). Da zahlreiche Nervenzellenausläufer der Retinaentwickelung gemäss in die moleculäre Schicht eindringen, so hängt das Wachsthum dieser Schicht von der Menge dieser und anderer Fortsätze ab, zwischen welchen die Intercellularsubstanz an Masse zunimmt.

Was die von Denissenko beschriebenen Zellen anbetrifft, die „den Hauptbestandtheil dieser Schicht" bilden, so muss sie O. aufs Entschiedenste in Abrede stellen.

Was Zellenelemente in der Molecularschicht anbetrifft, so sind nur die von Babuchin und O. beschriebenen und keine anderen, trotz aller Mühe zu sehen. An erwachsenen Augen trifft man dieselben, wie W. Müller, Schwalbe und Andere richtig angeben, hier und da in der Schicht unregelmässig zerstreut. Ausserdem ist zu sehen, dass die bekannten dunkelen Streifen der Molecularschicht der Vögelretina — nach Retzius' Meinung aus dicht aneinander gedrängten Klümpchen bestehend — aus verflochtenen horizontalen Fasern gebildet sind. Von dieser Thatsache hat sich auch Babuchin, der früher der Meinung von Retzius war, überzeugt.

Dogiel (3). Die Ganglienzellen sind bei den Ganoiden in der ganzen Dicke der Retina von der Membrana limitans externa bis an die interna zerstreut. Die innere Körnerschicht der Autoren ist ganz in Wegfall gekommen. Aus den zahlreichen Angaben greifen wir jene heraus, welche das Neurospongium betrifft.

Diese Schicht (= innere granulirte Schicht der Autoren) scheint bei schwacher oder mittlerer Vergrösserung aus kleinen glänzenden Körnchen zu bestehen. Untersucht man aber mit Syst. 15 Hartnack, so sieht man einen feinen Filz von Fäden; dem Trypsin leistet derselbe Widerstand, was schon Kühne angiebt. Nach längerer Trypsinwirkung sieht man an Schnitten in dieser Schicht grössere und kleinere Löcher und Canäle, welche die Stellen andeuten, wo die durch das Trypsin aufgelösten Ganglienzellen mit ihren Fortsätzen lagen. Zellen oder Kerne, die dem Neurospongium als solchem angehören, hat D. nicht gesehen, ebensowenig konnte er einen Zusammenhang des feinen Filzes mit den ihn durchsetzenden Radialfasern constatiren. D. hält den Filz nicht für nervös.

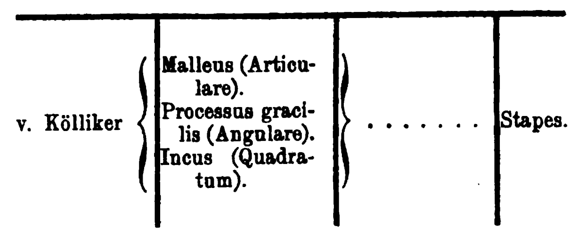
b. Gehörorgan.

1) Albrecht, P., Sur la valeur morphologique de l'articulation mandibulaire, du cartilage de Meckel et des osselets de l'ouïe etc. Bruxelles. — 2) Chatin, Joa, Recherches pour servir à l'histoire du noyau dans l'épithélium auditif des Batraciens. Avec 2 pl. Paris. 4. 30 pp. — 3) Crombie, J. M., On the membrana tympani. Journ. of Anatomy and Physiol. p. 523—536. — 4) Dahl, Fr., Ueber die Hörhaare bei den Arachnoiden. Zool. Anz. VI. Jahrg. No. 139. S. 267—270. (D. glaubt in gewissen Haaren der Beine und Taster bei den Spinnen das Gehörorgan dieser Thiere entdeckt zu haben. Ausser den gewöhnlichen Haaren unterscheidet D. noch zwei andere Arten, welche er als Fühl- und Hörhaare betrachtet. Sie zeichnen sich durch ihre Anordnung und dadurch vor den gewöhnlichen aus, dass an ihre Wurzel ein Nerv tritt. Die Hörhaare unterscheiden sich von den Fühlhaaren durch leichtere Beweglichkeit und durch ihr gefiedertes Ende. Ihre Zahl und Anordnung ist so constant, dass man danach allein meist die Gattung erkennen kann. Es folgt Eintheilung der norddeutschen Spinnen in 2 Abtheilungen. Der Sitz der Haare findet sich an den Beinen immer auf die drei Endglieder beschränkt [Oberseite]. An den Tastern trägt nur das vorletzte Glied zwei unregelmässige Reihen. Untersuchung am besten an frischen trockenen Thieren.) — 5) Dollo, M. L., On the Malleus of the Lacertilia, and the Malar and Quadrate Bones of Mammalia. Quaterly Journ. of Microsc. Sc. N. S. XCII. Pl. XLI. p. 579—596. — 6) Doran, H. G., On the Malleus of Rhytina Stelleri. Linnean Society of London. — 7) Ferré, Etude sur la crête auditive chez les vertébrés. Ann. sc. nat. Bordeaux. Vol. I. No. III. — 8) Noorden, C. v., Die Entwickelung des Labyrinthes bei Knochenfischen. Arch. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Anat. Abtheil. S. 235—265. Mit 1 Tafel. — 9) Sagemehl, M., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Fische. I. Das Cranium von Amia calva L. Morphol. Jahrb. Bd. IX. Heft II. Taf. X. S.177—228. — 10) Steinbrügge, H., Ueber das Verhalten der Reissner'schen Membran in der menschlichen Schnecke. Zeitsch. f. Ohrenh. Wiesb. XII. S. 237—239. — 11) Derselbe, Ueber das Verhalten der Reissner'schen Membran in der menschlichen Schnecke. Zeitschr. f. Ohrenh. Bd. XII. Heft IV. S. 237—239. (Nachtrag zu Bd. XI., S. 178 ff.) — 12) Sutton, B., The ossification of the temporal Bone. Journ. of Anat. and Phys. July. — 13) Tafani, Aless., Les épithéliums acoustiques, notice préliminaire. Avec 10 fig. Arch. Ital. Biolog. T. 3. Fasc. 1 p. 62—74. — 14) Derselbe, Dasselbe. Lo sperimentale. Dicembre 1882. p. 587—607.

Crombie (3) hält jede Bewegung des Trommelfells für Mythe. Was soll diese Bewegung bezwecken? Sie ist und bleibt unverständlich für jede Gehörfunction. Die vermehrte Krümmung mit Hilfe des sog. Tensor tympani ist eine pure Einbildung ohne irgend welche Bedeutung für Physiologie, und gleichzeitig in Widerspruch mit den Thatsachen der Anatomie und den Grundsätzen der Mechanik.

Die Frage nach der Herkunft der Gehörknöchelchen in der Reihe der Wirbelthiere hat viele Theorien hervorgerufen. Nahezu alle streben dahin, das Os quadratum der Gnathostomen, Vertebraten in der Kette der Gehörknöchelchen der Säugethiere nachzuweisen. In übersichtlicher Tabellenform hat Albrecht (1) diese Erklärungsversuche zusammengestellt, und für die folgenden Mittheilungen entnehmen wir denselben wenigstens einige Zeilen.

	Mandibular-Bogen.	Hyoid-Bogen.	Gehörkapsel.
Gegenbaur	Malleus (Articulare). Incus (Quadratum).	Os lenticulare (Symplecticum). Stapes (Hyomandibulare).	
Huxley . . .	Malleus (Quadr.)	Incus (Hyomandibulare). Os lenticulare, Stapes.	



v. Kölliker	Malleus (Articulare). Processus gracilis (Angulare). Incus (Quadratum).	. . . .	Stapes.

Die niedern gnathostomen Vertebraten haben ihren Unterkiefer aufgehängt mit Hilfe einer Gelenkverbindung zwischen Quadratum und Articulare. Nachdem bis jetzt das Quadratum an der vermutheten Stelle nicht zu finden war, wurde angenommen, die Säugethiere hätten eine andere Unterkieferverbindung erhalten. Die Promammalia hätten vielleicht noch ursprünglich dieselbe Unterkieferbildung gehabt, wie sie heute noch die Reptilien aufweisen, um ein prägnantes Beispiel anzuführen, später aber dieselbe im Laufe der Weiterentwicklung abgeändert, und zwar in der Weise, dass das Quadratum sammt dem Articulare des Unterkiefers in die Reihe der Gehörknöchelchen eingeschlossen wurden. A. ist nun der Ueberzeugung, dass alle Gehörknöchelchen der Säugethiere als homologe Knochen schon bei den Amphibien und bei den Sauropsiden existiren und dass sie dem Suspensorium der Fische entsprechen. Die folgende Tabelle erklärt diese Anordnung.

	Fenestra tympanica Albrecht.	Interfenestrale Kette zwischen den beiden Fenstern.	Fenestra ovalis.
Mammalia.	Membrana tympanica.	Malleus + Incus + Os lenticul. + Stapes.	Membrana ovalis.
Sauropsida.	Dito.	Columella auris.	Dito.
Amphibia: Urodela.	Dito.	Dito.	Dito.
Amphibia: Anoura.	Dito.	I ossicul. + II ossic. + III ossic. + IV ossic.	Dito.

Ferner:

Mammalia.	Unterkiefer.	Extramandibul. Portion des Meckel'schen Knorpels und Inter-	Otic Region of Cranium.
Sauropsida.	Dito.	fenestral.	
Amphibia.	Dito.	Kette.	Dito.
Pisces.	Dito.	Suspensorium.	Dito.

Nach dieser Auffassung bildet das Os quadratum keinen Theil der interfenestralen Kette bei den Sauropsiden, kann demnach auch nicht in diejenige der Säugethiere sich eindrängen. — Den Anstoss zu einer solchen Auffassung gab der Schädel eines neugeborenen Kindes, an welchem die Schuppe des Schläfenbeines in zwei Theile getrennt ist, 1) in einen Schuppentheil, das Homologon des Squamosum der Sauropsiden (nach A.); 2) in einen Jochtheil, der die Gelenkpfanne trägt, homolog mit dem Quadratum der Sauropsiden.

Andere Fälle von completer Trennung des Squamosum und Quadratum sollen bei Affen vorkommen. Aus all diesen Thatsachen schliesst A.: dass das Quadratum keinen Abschnitt der interfenestralen Kette bei den Säugethieren ausmacht, dass das eine der beiden Theilstücke, die Jochbeinportion, das Homologon des Quadratum darstelle.

Für diese Auffassung tritt Dollo (5) ein, und zwar zunächst dadurch, dass er auch bei Lacertiliern einen **Malleus** findet, das Homologon desjenigen der Mammalia. Daraus folgte, dass das Quadratum der Säugethiere nicht unter den Gehörknöchelchen steckt. So erfährt also die Theorie Albrecht's durch D. eine Bestätigung, freilich auch gleichzeitig eine Ergänzung, denn die Columella der Reptilien ist unter solchen Umständen in folgender Weise zusammengesetzt:

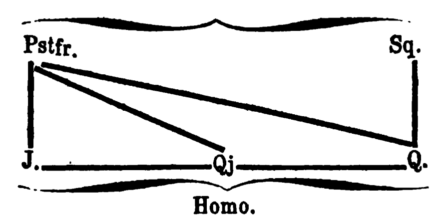
Columella = Incus + Os lenticulare + Stapes.

Der von D. als Malleus angesprochene Theil des Kopfskeletes der Lacertilier hat 1) die Form eines solchen, nämlich einen Kopf, Hals, Handhabe und Processus gracilis. 2) Er steht in Verbindung mit der Membrana tympani, ist mit dem Rest der interfenestralen Kette in knorpeliger Verbindung, und zwar an seinem Hals, und befindet sich endlich in Zusammenhang mit dem Quadratum der Säugethiere, das Quadratum aufgefasst im Sinne Albrecht's. 3) Er steht mit dem Unterkiefer durch ein Ligamentum malleoarticulare in Verbindung. 4) Der Malleus der Lacertilier ist ebenfalls wie derjenige der Säuger mit einem Muskel versehen u. s. w.

Auf Grund weiterer Untersuchungen, zu welchen eine Deutung des Os japonicum und anderer abnormer Trennungen des Os malare durch Nähte Veranlassung gegeben hat (Albrecht [1]), kommt Dollo dahin, den morphologischen Werth des Os malare der Säugethiere, wie folgt, abzugrenzen:

Malare = postfrontale + jugale + quadrato-jugale.

Er drückt dies durch folgendes Schema aus:



Noorden (8) macht uns in dieser Schrift mit einer ganzen Reihe neuer, den bisherigen Erfahrungen theilweise direct entgegenstehender Beobachtungen bekannt. Nachdem die erste Anlage des Gehörorgans in der schon von frühern Forschern beschriebenen Weise durch Abschnürung eines in das Mesoderm eingewachsenen Ectodermbläschens entstanden ist, ändert sich die ursprünglich gleichbeschaffene Epithelauskleidung insofern, als eine allgemeine Abflachung der Epithelzellen erfolgt und nur an einer Stelle — am ventralen medialen Saum der Blase — die cylindrischen Zellen persistiren. Die Stelle ist die erste Anlage der Maculae acusticae. Die Otolithen entstehen als kleine Körnchen, welche frühzeitig beim Häring, spät bei Salmoniden zu 2 Steinchen sich vereinen. Danach beginnen weitere Differenzirungen des Epithels; es verdickt sich

an drei Stellen zu ovalen Wülsten, welche — rein epitheliale Erhebungen — die ersten Anlagen der Cristae acusticae darstellend, schon vor dem Auftreten der Bogengänge vorhanden sind. Diese letztern entwickeln sich nicht durch Aussackung der Ohrblasenwand, wie das für die höhern Thiere angenommen wird, sondern entstehen durch Einwachsen um die Ohrblase gelegener Gebilde. Die nähern Vorgänge sind folgende: Gleichzeitig mit dem ersten Erscheinen der Härchen auf den Cristae acusticae entwickelt sich am lateralen Umfang der Ohrblase ein Wulst, der an drei Stellen sich verdickend und gegen das Ohrblasenepithel vorwachsend dieses einstülpt. Den drei Erhebungen gegenüber entstehen drei Gegenwülste, welche den erstgenannten entgegenwachsend sich mit diesen über je eine Crista acustica hinweg vereinen. Aus der Vereinigung von Wülsten und Gegenwülsten sind vollständige Balken entstanden. Diese Beobachtungen bestätigen die in Vergessenheit gerathenen Mittheilungen von C. Vogt. Die zwischen den Balken ausgesparten Räume werden zu Bogengängen und Utriculus, der Sacculus entsteht durch eine Ausbuchtung des letzteren. Der Ductus endolymphaticus scheint sich viel später zu entwickeln. Die Differenzirung in Bogencanal und Ampulle geschieht wahrscheinlich durch Verengerung des Canals und Weitbleiben des die Crista enthaltenden Abschnittes.

Besonders bemerkenswerth sind die histologischen Vorgänge. Die Balken entstehen nämlich nicht durch Epithelverdickung, nicht durch Bindegewebsbildungen, sondern sie bestehen aus einer nahezu homogenen, kernlosen, nur von einzelnen Streifen durchzogenen Masse, welche nach v. N. eine Basalmembran, ein in besonders grosser Menge geliefertes Absonderungsproduct epithelialer Zellen ist. Die weiteren Schicksale dieser Basalmasse sind sehr eigenthümliche: Bindegewebszellen wandern in sie ein, die Basalmasse verfällt einer Gewebsmetamorphose, bald sind die Balken zu Bindegewebe geworden, das weiterhin in Knorpel umgewandelt wird.

Gelegentlich dieser Untersuchungen hat N. auch Beobachtungen über die Entstehung des Knorpels am Schädel gemacht, welche ihn zu sehr bestimmten weittragenden Schlüssen veranlassen. Er fand bei Embryonen von Salmo trutta rechts und links von der Chordaspitze, der obersten Strecke der Chorda fest anliegend, dicht gedrängte Zellen angehäuft, welche sich uno continuo nach dem untern und hintern Rand der Gehörblase fortsetzen und auch deutlich ununterbrochen in die Kiemenbogen übergehen. Später kann man diese Zellenhaufen auch an anderen Theilen des Schädels auftreten sehen, aber immer lässt sich an Serienschnitten der unmittelbare Connex mit der Zellgruppe an der Chordaspitze nachweisen. An etwas älteren Fischen sieht man, wie um die Chorda herum diese Zellenhaufen sich in echtes Knorpelgewebe umwandeln. Die Verknorpelung tritt immer da zuerst auf, wo diese Zellen zuerst entstanden sind und pflanzt sich dann in derselben Folge, wie dieses knorpelbildende Gewebe weiter gekrochen war, in demselben fort. Daraufhin behauptet N., dass am Schädel nirgends Knorpel entstehe, der sich nicht in dem oben erwähnten Zusammenhang mit dem die Chorda umlagernden Zellenhaufen befinde. Diese Behauptung gewinnt dadurch noch besondere Bedeutung, weil sie im Einklang mit einer von Hensen in einer Vorlesung entwickelten Betrachtung steht, nach welcher in der unmittelbaren Umgebung der Chorda, im Zusammenhang mit der Scheide eine knorpelbildende Schicht erzeugt wird, welche dann continuirlich weiterkriecht in Rippen, Extremitäten u. s. w. und später Knorpel bildet, da wo derselbe gebraucht wird. Ph. Stöhr tritt diesen Ansichten sehr bestimmt entgegen und verweist auf seine Untersuchungen: Zur Entwicklungsgeschichte des Kopfskelets der Teleostier im zweiten Bande der Festschrift zur Feier des 300jährigen Bestehens der Julius-Maximiliansuniversität zu Würzburg, gewidmet von der med. Fakultät daselbst. 1882. Siehe biolog. Centralblatt 1883. III. No. 12.

Sagemehl (9). Die Frage nach den Bahnen, auf welchen die Schallwellen aus dem umgebenden Medium zum Labyrinth der Fische gelangen, ist bis jetzt noch niemals Gegenstand einer eingehenderen Erörterung gewesen. Und doch verdient diese Frage untersucht zu werden, weil eine ganze Anzahl von eigenthümlichen Bildungen am Schädel der Fische nur im Zusammenhang mit den Vorstellungen, die wir von den schallleitenden Bahnen haben, verständlich wird. Es bedarf keiner besonderen Erwähnung, dass der Beantwortung dieser Frage, da von einem Experiment natürlich nicht die Rede sein kann, nur durch genaue Untersuchung der topographischen Verhältnisse der Labyrinthregion des Fischkopfes und durch Feststellung der schallleitenden Bahnen nach rein physicalischen Grundsätzen näher getreten werden kann. Die jetzt allgemein herrschende Annahme ist, dass bei Fischen überhaupt keine speciellen Bahnen für die Schallleitung differenzirt wären, dass vielmehr eine ganz gleichmässige Leitung durch die Knochen des Schädels, vor Allem durch die Knochen der Decke desselben, stattfinde. Besondere Hilfsapparate des Ohres, mit der Bestimmung, die Schallwellen mit möglichst geringem Verlust zum Labyrinth zu leiten, sollen erst in der Klasse der Amphibien auftreten. Das ist entschieden unrichtig. Schon eine flüchtige Betrachtung einer grösseren Reihe von Fischen ergiebt die Unwahrscheinlichkeit dieser Annahme. Bei der grössten Mehrzahl der Fische treten Knochen des Cranium an keiner Stelle mit dem äusseren umgebenden Medium in Berührung, sondern sind von demselben durch ausserordentlich schlechte Schallleiter, durch eine dicke, schwartige Haut und häufig sogar durch mächtige Muskellagen getrennt, so dass eine Leitung der Schallwellen direct durch die Kopfknochen nur für eine verhältnissmässig sehr geringe Zahl von Fischen angenommen werden könnte; nämlich nur für diejenigen, deren Kopf von nackten oder nahezu nackten Knochenschildern bedeckt wird. Für die grösste Mehrzahl der Fische muss eine Möglichkeit dieser allgemeinen Knochenleitung absolut ausgeschlossen werden,

und haben wir uns nach anderen Bahnen umzusehen. Eine solche Bahn hat Hasse für die Familie der Clupeiden nachgewiesen. Er fand, dass der Theil der Gehörkapsel, welcher den Sacculus nach aussen begrenzt, die Binnenwand der Kiemenhöhle bildet, und dass somit Schallwellen von der Kiemenhöhle aus den Sacculus direct treffen können. Diese Beobachtungen sind richtig. Dieselbe Eigenthümlichkeit der Clupeiden kommt der grössten Mehrzahl der Knochenfische zu. Bei einer grossen Zahl von Knochenfischen aus den verschiedensten Familien fand sich fast ausnahmslos, dass der vordere obere Zipfel der Kiemenhöhle der Labyrinthregion des Schädels dicht anliegt, und dass somit an dieser Stelle die in der Kiemenhöhle befindliche Wassermasse von der lateralen dünnen knöchernen oder knorpeligen Wand des Labyrinthes nur durch eine dünne Schleimhaut getrennt wird. In den zahlreichen Fällen, in welchen der Sacculus mit seinem Otolithen stark entwickelt ist und eine lateral vorspringende Bulla am Schädel bildet, ragt diese Bulla fast ausnahmslos in die Kiemenhöhle hinein und kann in vielen Fällen mit grosser Leichtigkeit von der Kiemenhöhle aus mit dem Finger gefühlt werden. Doch ist ganz ausdrücklich hervorzuheben, dass es in den meisten Fällen nicht der Sacculus allein ist, der Beziehungen zur Kiemenhöhle gewinnt, sondern dass dieselben auch dem Utriculus zukommen. Die andere Frage, wie die Schallwellen in die Kiemenhöhle gelangen, erledigt sich 1) durch die Beziehungen zur Kiemenspalte und 2) durch das Operculum und das Suboperculum. Wenn man in Erwägung zieht, dass diese Knochen bei den meisten Teleostiern dünne elastische Platten sind, die in breiter Ausdehnung die in der Kiemenhöhle ruhende Wassermasse bedecken, und die nur von einer ganz dünnen Haut überzogen werden und von grösseren Weichtheilmassen so gut wie niemals überlagert sind, so muss man zugeben, dass hier ein in ganz ausgezeichneter Weise geeigneter Apparat vorliegt, um die Schallwellen aus dem äusseren Medium auf die Wassermassen der Kiemenhöhle zu übertragen.

Steinbrügge (10, 11) hat bezüglich der Spannung der Reissner'schen Membran wesentliche Unterschiede gefunden, sogar in ein und derselben Schnecke. Es ist dies ein Grund mehr, die schon wiederholt behauptete Elasticität der Membran intra vitam anzuerkennen. Durch diese Eigenschaft ist wahrscheinlich eine gewisse Sicherung gegen excessive Druckschwankungen im Gebiete der ringsum abgeschlossenen Endolymphe erreicht, und zwar in der Weise, dass die Reissner'sche Membran bei ungleichen Druckverhältnissen innerhalb der endo- und perilymphatischen Räume sich ihrer Elasticität entsprechend entweder nach der Scala vestibuli oder in den Ductus cochlearis hinein wölbt.

Sutton (12) unterscheidet 4 Ossificationscentren für den Felsentheil und den Processus mastoideus (petro-mastoid), und bezeichnet folgende Einzelheiten, welche aus diesen Ossificationspunkten hervorgehen:

Das Opistoticum (in allernächstem Zusammenhang mit der Schnecke) liefert die Schnecke, die Fenestra rotunda, die vordere und untere Abtheilung des Meatus auditorius internus, einen Theil der Fenestra ovalis. Später entsteht aus demselben Gebiet der carotische Canal und die untere Wand der Trommelhöhle und der vordere Halbcanal für den Tensor tympani. — Das Prooticum; dieser Ossificationspunkt liefert die Knochenplatte, welche den oberen halbkreisförmigen Canal bedeckt, die hintere Wand des Meatus auditorius internus, einen Theil des Vestibulum und der Fenestra ovalis und des Processus mastoideus. Das Pteroticum liefert die Bedeckung des äusseren halbkreisförmigen Canales, Tegmen tympani, den Fallopischen Canal, und die Pyramide für den Musculus stapedius. Das Epioticum den Processus mastoideus und die Decke für den hinteren halbzirkelförmigen Canal. In dem fünften Monat des intra-uterinen Lebens ist erst die Schuppen- und Jochbeinplatte und der Annulus tympanicus verknöchert, dagegen das Labyrinth, der Hammer, Ambos mit Os lenticulare und der Stapes befinden sich noch im Knorpelstadium. Um diese Zeit fehlt der Fallopische Canal, der bei dem Erwachsenen einen so seltsamen Verlauf besitzt, noch vollständig, oder ist nur 2 Mm. lang von dem Meatus auditorius internus bis zu dem späteren Hiatus can. Fall. Von hier ab liegt der Nervus facialis in einer offenen Furche. Die Chorda tympani zieht lediglich zwischen dem Annulus tympanicus und der Knorpelkapsel zu dem Zungenast des Trigeminus, ohne irgend einen Canal zu durchsetzen. Ebenso die Jacobson'sche Anastomose. Die Ossification beginnt um das Ende des 5. Monats, und zwar ist es das Opisthoticum, das zuerst mit seinem Knochenkern auftritt. Darauf folgt derjenige des Prooticum an dem hinteren Umfang des Meatus auditorius internus.

Tafani (13, 14) schildert des Genaueren die beiden verschiedenen Formen der Epithelien, welche in dem Gehörorgan der Wirbelthiere vorkommen.

Die Stützzellen sind in der Regel hoch, membranähnlich, mit einem Kern an der Basis. Im Zusammenhang aufgereiht bleiben Spalten zwischen ihnen, in denen die sensibelen oder die acustischen Zellen sitzen. Diese sind besonders schwierig in guter Erhaltung zu studiren wegen ihrer ausserordentlichen Zerstörbarkeit und wegen der Art, wie sie sich an die Stützzellen anlegen. Des letzteren Umstandes wegen seien selbst in der neuesten Zeit Einzelheiten beschrieben worden, welche Andere nicht oder nur halb wiederfinden konnten. Den Haupteinblick gewann T. durch die Untersuchung der Cephalopoden, bei denen die Verschiedenheit der beiden Zellenarten am schärfsten ausgeprägt ist. Die Hörzellen liegen dort umgeben von einem Fachwerk von Stützzellen, die ebenso hoch sind, und nach der Fläche gebogen in Verbindung mit den anderen eine sechsseitige Kammer darstellen, welche mit derjenigen einer Zelle auf einer Honigwabe eine grosse Uebereinstimmung zeigt. Wie die Raupe in der Wachszelle, so sitzt die sensible Zelle in dem von Stützzellen umgebenen Raum, der nach unten Oeffnungen lässt für den Zutritt der Nervenfasern. Eine Reihe von Abbildungen zeigen dieselbe Anordnung dieser beiden Zellenformen bei dem Torpedo, bei dem Axolotl und bei dem Meerschweinchen und zwar, wie kaum angeführt zu werden braucht, von der Macula acustica eines Octopus und von den Säckchen der Wirbelthiere. Was die Epithelien des Corti'schen Organes betrifft, so sind sie in dem jugendlichen Thier kaum verschieden von den eben erwähnten beiden Formen, später differenziren sie sich aber nach 3 Richtungen: 1) als Stützzellen von Deiters, 2) als Hörzellen von Corti und 3) als Corti'sche Zähne, welche T. unter der Bezeichnung innere und äussere Pilaster aufführt. Die Stützzellen Deiters'

zeigen einen protoplasmareichen oberen und einen protoplasmaarmen unteren Theil, deren Gestalt jedoch nur mit Hilfe der Abbildungen verständlich ist.

c. Andere Sinnesorgane.

1) Blaue, Jul., Ueber den Bau der Nasenschleimhaut bei Fischen und Amphibien. Vorläufige Mittheil. Zool. Anz. 5. Jahrg. No. 127. S. 657—660. — 2) Drasch, Histologische und physiologische Studien über das Geschmacksorgan. Sitz. der math.-naturw. Classe d. Wien. Akad. vom 13. Dec. No. 27. — 3) Haller, B., Untersuchungen über marine Rhipidoglossen. Erste Studie. Morphol. Jahrbuch. Bd. IX. Heft I. Taf. I. bis VII. und 7 Holzschn. S. 1—98. (Fand bei Prosobranchiern Organe, welche denen des Seitenorganes der Fische ähnlich sind, gebildet aus Sinneszellen und Stützzellen, und in der Mundhöhle Geschmacksbecher.) — 4) Lankester, Ray, On the Existence of Spengel's Olfactory Organ and of Paired Genital Ducts in the Pearly Nautilus. Quarterly Journ. of Microscop. Sc. N. S. No. XC. p. 340—348. — 5) Poulton, E. B., The Tongue of Parameles nasuta, with some Suggestions as to the Origin of Taste Bulbs. Ibid. N. S. LXXXIX. Pl. I. p. 69—86. — 6) Derselbe, The Tongue of Ornithorhyncus paradoxus: the Origin of Taste Bulbs and the parts upon which they occur. Ibid. N. S. XCI. p. 453—472. — 7) Sarasin, P. B., Ueber drei Sinnesorgane und die Fussdrüse einiger Gastropoden. Arbeiten aus dem zool.-zoot. Inst. in Würzburg. Bd. 6. Heft II. S. 91—107. Taf. IX. — 8) Simroth, H., Ueber das Geruchsorgan der Parmacella Olivieri, einer Landlungenschnecke. Zool. Anz. No. 120. S. 472—475. — 9) Tourneux, F., Note sur la muqueuse de la tache olfactive chez l'homme. Compt. rend. de la Soc. de Myologie. p. 186—187. — 10) Wright, R. Ramsay, On the organ of Jacobson in Ophidia. Zool. Anzeiger. VI. p. 389.

Drasch (2) fand an der Pap. foliata des Kaninchens und Feldhasen, dass die Geschmacksknospen nicht mit breiter Basis dem Stroma aufsitzen, sondern abgerundet in bindegewebigen Nischen liegen.

Das mittlere Blatt von den drei Blättern, welche ein Gesammtblatt der Pap. foliata zusammensetzen, enthält einen spaltenförmigen Lymphraum. Nicht Nervenstämmchen des Glossopharyngeus ziehen unter den Knospen hin und geben an diese nach und nach ihre Fibrillen ab, sondern der Glossopharyngeus löst sich bereits früher pinselförmig in seine Fibrillen auf. Die Mehrzahl der Fasern des Glossopharyngeus endet schon in dem Blutstrome damit, dass eine Faser nach einer Anschwellung, entweder allmälig sich verjüngend spitz zuläuft oder aber einen stäbchenförmigen Ansatz zeigt. Unter derselben Gestalt enden aber auch einige Fasern zwischen den Zellen der Knospen. Im Epithel, welches die Knospen birgt, ist ein reichlicher Nervenplexus vorhanden. Die in die Furchen der Papillen mündenden Zungendrüsen werden von Fasern, welche im Stamme des Glossopharyngeus liegen, innervirt.

Poulton (5) beschreibt die Geschmacksknospen an der Zunge von Parameles nasuta. Die grosse Unregelmässigkeit dieser Knospen scheint ein deutliches Zeichen, dass sie eine mangelhaft entwickelte und deshalb sehr alte Form uns vorführen. Am zahlreichsten sind sie an den Papillae circumvallatae. Die Papillae fungiformes sind ganz besonders durch eine primitive Form der Geschmacksknospen ausgezeichnet, und sie sind es vorzugsweise, welche den Versuch nahelegten, die Entwicklung dieser Sinnesorgane bei den Säugethieren zu erörtern. Indem wir die Leser, welche nach dieser Seite hin genauere Aufschlüsse wünschen, auf das Original verweisen, machen wir noch auf die eigenthümlichen Papillen aufmerksam, welche offenbar nahe verwandt sind mit den zusammengesetzten fadenförmigen Papillen der anderen Thiere, aber verschieden dadurch, dass ihre secundären Papillen mit ihren Hornfäden in einem einzigen und regelmässigen Ring die cylindrische Erhebung besetzen.

Tourneux (9). Das Epithelium der Riechschleimhaut lässt sich durch Maceration in zwei distincte Formen trennen, in die eigentlichen Epithelzellen und in die Riechzellen, die der Verf. in beiden Fällen mit den classischen Beschreibungen übereinstimmend antraf. Auf allen Objecten fanden sich die Verbindungen der Nervenfasern mit den Riechzellen. Die Grenze zwischen dem Epithelium der Riechschleimhaut und demjenigen der respirirenden Oberfläche ist nach dem Autor ganz scharf abgeschnitten. Die Untersuchungen sind an einem Hingerichteten von 25 Jahren angestellt worden.

[Dirckinck-Holmfeld Christmas, J., Experimentelle Undersögelser vor Bijgningen af Regio olfactoria. Nordiskt medicinskt Arkiv. XV. p. 3.

Verf. exstirpirte die Bulbi olfactorii von Fröschen (Rana esculenta) und Meerschweinchen. Bei den erstgenannten Thieren muss die Operation während des Sommers geschehen. Winterfrösche eignen sich nicht. Das Ergebniss war constant folgendes:

Die ersten Veränderungen des Epithels beginnen 3—4 Wochen nach der Operation und die Degeneration schreitet dann fort; immer degeneriren die Riechzellen, ihre verschiedenen Theile füllen sich mit Körnchen und Fetttropfen, die Ausläufer und Wimpern schwinden, und zuletzt sieht man nur elliptische, dunkel gekörnte, zum Theil undeutlich contourirte, aber doch deutlich kernhaltige Zellen statt der Riechzellen; die Stützzellen ändern sich aber gar nicht, selbt nach drei Monaten fand Verf. sie von ganz normalem Aussehen. Beiläufig bemerkt er, dass er die Anwesenheit von Wimpern auf diesen Zellen bezweifelt. — Beim Meerschweinchen war das Resultat ganz das gleiche; die Degeneration fängt nur früher an und vollendet sich früher (von der 2. bis 4. Woche); doch hebt Verf. hervor, dass er hier auch eine Degeneration der Stützzellen fand, aber bedeutend später, erst im 4. bis 5. Monat nach der Operation, also ganz secundär.

Aus diesen Versuchen schliesst der Verf., dass die Darstellung M. Schulze's vom Bau der Riechschleimhaut die allein richtige ist, und dass die gegentheilige Exner'sche Deutung verfehlt ist, ebenso wie er die Richtigkeit der Degenerationsversuche Exner's bestreitet. Ditlevsen.]

IX. Neurologie.

1) Ahlborn, F., Untersuchungen über das Gehirn der Petromyzonten. Leipzig. Diss. Zeitschr. für wiss. Zoologie. Heft 39. S. 191—294. Mit Taf. XIII—XVII. — 2) Bardeleben, K., Ueber sogen. Verbrechergehirne. Jen. Zeitschr. für Naturw. Bd. XVI. S. 21—22. — 3) Bastian, C. Ch., Das Gehirn als Organ des Geistes. 2 Theile. 1. Theil (die Thiere) XIV und 344 Ss. mit 121 Abbild.; 2. Theil (der Mensch) VIII und

388 Ss. mit 63 Abbild. gr. 8. Leipzig, 1882. Internat. wissensch. Biblioth. Bd. 52, 53. — 4) Baudelot, Em., Recherches sur le système nerveux des poissons. Av. 10 pl. Fol. Paris. — 5) Bellonci, G., Les lobes optiques des oiseaux. Arch. Ital. de Biologie. Tome IV. Fasc. I. p. 21—25. Mit 1 Tafel. — 6) Derselbe, Sistema nervoso e organi dei sensi dello Sphaeroma serratum. Con 3 tav. Atti R. Accad. Lincei (3). Mem. Cl. fis. T. 10. p. 91—104. Apart: Roma, 1881 (1882). (s. Z. A. No. 103. S. 54. No. 115. S. 347.) — 7) Derselbe, Nuove ricerche sulla struttura del ganglio ottico della Squilla mantis. Rendicont. Accad. Istit. Bologna, 1881/82. p. 66—67. — 8) Derselbe, Contribuzione all' istologia del cerveletto. Con 1 tav. Atti R. Accad. Lincei (3). Mem. Cl. fis. T. 9. p. 45—48. (Emys europaea.) — 9) Beevor, Chr., Die Kleinhirnrinde. Arch. für Anat. u. Phys. S. 365—388. Taf. V. — 10) Brenner, A., Ueber das Verhältniss des N. laryngeus inferior vagi zu einigen Aortenvarietäten des Menschen und zu dem Aortensystem der durch Lungen athmenden Wirbelthiere überhaupt. Arch. für Anat. u. Entwickelungsgesch. Supplement. S. 373 bis 396. Taf. XVII. — 11) Brooks, W. Tyrell, The brachial plexus of the macaque monkey and its analogy with that of man. Journ. of anatomy and physiology. April. Vol. XVII. p. 329—332. — 12) Bumm, A., Das Grosshirn der Vögel. Zeitschr. für wissensch. Zool. Heft 38. S. 430—467. Mit Taf. XXIV. u. XXV. — 13) Burnett, Ch. H., Is the chorda tympani a separate and distinct cranial nerve? Philad. med. tim. Feb. 24. p. 361—362. — 14) Clevenger, J. V., Plan of the cerebro-spinal nervous system. (Abstr. from the Journ. of nerv. and ment. Disease. Oct. 1880.) Proc. Amer. assoc. adv. sc. 1880. Boston. p. 555—556. — 15) Chudziński, Theophil, Vergleichende Anatomie der Gehirnwindungen. Mit 61 Holzschn. u. 13 Taf. in Fol. Denkschr. der poln. Ges. der exact. Wiss. in Paris. 12. Bd. 1882. S. 1—88. — 16) Conn, H. W. and H. G. Beyer, The nervous system of Porpita. With 1 pl. Stud. Biolog. Laborat. J. Hopk. Univers. Vol. 2. No. 4. p. 433—486. — 17) Dastre et Morat, Sur les nerfs vaso-dilatateurs du membre inférieur. Archives de phys. normale et pathologique. No. 4. p. 549 bis 581. — 18) Duval, M., Rapport sur un mémoire de M. Testut, intitulé: De la portion brachiale du nerf musculo-cutané. Bull. Acad. de médec. Paris. 2 sér. XII. p. 1237—1239. — 19) Ecker, Alex., Die Hirnwindungen des Menschen, nach eigenen Untersuchungen. 2. Aufl. — 20) Flechsig, Paul, Plan des menschlichen Gehirns. Auf Grund eigener Untersuchungen entworfen. Mit erläut. Text. gr. 8. Leipzig. — 21) Flesch, O. (Bern), Eine neue Microcephalenfamilie. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Berlin. S. 72—77. — 22) Flögel, J. H. L., Notiz, betreffend die Geruchskörper im Insectengehirn. Zool. Anz. 6. Jahrg. No. 150. S. 539—540. — 23) Forgue, E., Distribution des racines motrices dans les muscles des membres. Gaz. hebd. des scienc. méd. de Montpell. V. p. 253, 279, 329, 388. — 24) Fritsch, G., Offener Brief an meine Opponenten in Sachen „Fischgehirn". Zeitschr. für wissensch. Zool. 38. Bd. 1. Heft. S. 165—166. — 25) Frommann, Einige die normale und pathologische Histologie der Nervencentren betreffende Structurverhältnisse. Sitzber. der Jenaischen Gesellsch. für Med. u. Naturwissensch. 2. März. — 26) Fuchs, S., Zur Histogenese der menschlichen Grosshirnrinde. Sitzungsber. der Wiener Acad. der Wissensch. Juli. Bd. LXXXVIII. Abth. III. — 27) Gierke, H., Die Stützsubstanz des centralen Nervensystems. Neurol. Centralbl. Leipzig. II. S. 361, 385. — 28) Gaffron, E., Zum Nervensystem der Trematoden. Zool. Anz. Jahrg. VI. No. 149. S. 508. (Empfiehlt zum Studium des Nervensystems der Trematoden das zwischen den Schwanzmuskeln des Flusskrebses schmarotzende Distomum isostomum von Baer. Einige neue Befunde.) — 29) Golgi, C., Recherches sur l'histologie des centres nerveux. Av. 4 pl. Arch. Ital. de Biol. T. 3. Fasc. 3. p. 285—317. Fortsetz. T. IV. Fasc. I. p. 92—123. — 30) Haller, B., Untersuchungen über marine Rhipidoglossen. Erste Studie. Morphol. Jahrbuch. Bd. IX. Heft 1. Taf. 1—7. m. 7 Holzschn. S. 1 bis 98. (Es findet sich in der Herzwand, theilweise auf der Herzmusculatur, theilweise mit Muskelbündeln verflochten ein Netzwerk nervöser Natur, dessen Knotenpunkte tri- bis quadripolare Zellen einnehmen. Letztere können sich dann mit grösseren bipolaren Ganglienzellen verbinden, deren Protoplasmafortsatz in je einem Muskelkern endigt.) — 31) Hollis, W. A., Researches into the histology of the central Grey substance of the spinal cord and medulla oblongata. Journ. of anatomy and physiology. Octobre. Vol. XVIII. pl. IV. p. 62—64. — 32) Kahler, Ueber den Faserverlauf in den Hintersträngen des Rückenmarks. Prager medicin. Wochenschrift. VIII. Jahrg. No. 15. S. 144—145. Fortsetzung No. 16. S. 156—158. — 33) Klaussner, Das Rückenmark des Proteus anguineus. Abh. d. k. k. Ac. d. Wiss. II. Cl. XVI. Bd. II. Abth. Referirt in Biol. Centralbl. Bd. III. No. 9. S. 271. — 34) Kowalewsky, Paul, Das Verhältniss des Linsenkernes zur Hirnrinde bei Menschen und Thieren. Sitzungsber. d. k. Acad. d. W. math. naturw. Classe. LXXXVI. Bd. III. Abth. 1882. Taf. 1. S. 221 bis 236. — 35) Derselbe, Ein accessorisches weisses Bündel an der Basis des menschlichen Gehirns. Arch. Psychiatrii, Neurologii etc. Bd. II. (Russisch.) — 36) Lachi, Pilade, Di una varietà del pavimento del quarto ventricolo. Lo sperimentale. Settbr. p 264—272. — 37) Lannegrace, Distribution des racines motrices dans les muscles des membres. Gaz. hebd. d. sc. méd. de Montpel. V. p. 448, 457, 472, 495. — 38) Löwe, L., Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Nervensystems der Säugethiere und des Menschen. II. Bd. 1. Lief. — 39) Lustig, A., Zur Kenntniss des Faserverlaufs im menschl. Rückenmarke. Wien. 8. — 40) Marshall, A. Milnes, The Segmental Value of the Craniel Nerves. With 1 pl. Journ. of Anat. and Physiol. Vol. 16. p. 305—354. — 41) Mason, John J., Minute structure of the central nervous system of certain reptiles and batrachians of America. Series A. Ausgabe des Verfassers. 100 Exempl. Newport. 1879—1882. 4. 24 Ss. 4 Bl. Literat. 113 Tafeln. — 42) v. Monakow, Experimenteller Beitrag zur Kenntniss des Corpus restiforme, des „äusseren Acusticuskernes" und deren Beziehungen zum Rückenmark. Arch. f. Psychiatrie. XIV. S. 1. Mit 1 Tafel. — 43) Derselbe, Des centres d'origine des nerfs optiques et de leur relation avec l'écorce cérébrale. Arch. de Soc. phys. et nat. Genève. Oct. et Nov. p. 81—82. — 44) Nicolucci, Il cervello dell'uomo considerato sotto l'aspetto antropologico. La psichiatria. I. 3. p. 216. — 45) Obersteiner, H., Der feinere Bau der Kleinhirnrinde bei Menschen und Thieren. Biologisches Centralbl. No. 5. S. 145—155. — 46) Onodi, A. D., Ueber das Verhältniss der cerebrospinalen Faserbündel zu dem Grenzstrange des Sympathicus. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 35. S. 625—629. — 47) Owen, Rich., Cerebral homologies in vertebrates and invertebrates. With 1 woodcut. Journ. Linn. Soc. Zool. Vol. XVII. No. 97. p. 1—13. — 48) Ozenne, Anomalie du nerf radial portant sur le nombre des rameaux terminaux de sa branche antérieure. Progrès méd. Paris. XI. p. 734. — 49) Pfitzner, W., Ueber Wachsthumsbeziehungen zwischen Rückenmark und Wirbelcanal. Morphol. Jahrbuch. Bd. IX. Heft I. S. 99—116. — 50) Derselbe, Ein Fall von accessorischen Spinalnerven. Ebendas. 8. Bd. 4. Hft. S. 681 bis 683. — 51) Rabl-Rückhard, H., Das Grosshirn der Knochenfische und seine Anhangsgebilde. Archiv f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Supplement-Bd. S. 280 bis 322. Taf. XII. u. XIII. — 52) Derselbe, Wei-

teres zur Deutung des Gehirns der Knochenfische. Biolog. Centralbl. III. Jahrg. No. 1. S. 21—23. — 53) Ranney, A. L., The cerebral cortex. N. York M. J. XXXVIII. p. 313, 348. — 54) Rauber, A., Ueber das Dickenwachsthum des Gehirns. Sitzgsber. Naturf. Ges. Leipzig. 9. Jahrg. S. 9—14. — 55) Ranvier, L., Ueber Neuroglia. Arch. de physiologie normale et pathologique. p. 177—185. — 56) Ranvier, M., Sur les ganglions cérébro-spinaux. 4. Paris. — 57) Romiti, G., Di una rarissima varietà della ossa nasali e di alcune varietà nervose e muscolari. Estratto dagli Atti della R. Academia dei Fisiocritici. Ser. III. Vol. III. Siena. Mit 1 Taf. — 58) Roller, C. F. W., In Sachen der aufsteigenden Acusticuswurzel. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XIV. S. 458. — 59) Sanders, A., Contributions to the anatomy of the central nervous system in vertebrate animals. Phil. trans. 1882. Part. III. Plate 59—63. p. 927—959. 4. — 60) Sapolini, Etudes anatomiques sur le nerf de Wrisberg et la corde du tympan ou un treizième nerf cranien. Journ. de med. de Bruxelles. Dez. VII. p. 570—577. (Siehe vorj. Bericht.) — 61) Spitzka, E. C., Contributions to encephalic anatomy. American J. Neurol. and Psychiat. N. Y. II. p. 249—274. — 62) Tenchini, L., Nuove ricerche sull'anatomia della trabecola cinerea dell'encefalo umano. Annali univ. d. med. Vol. 263. p. 25. — 63) Derselbe, Sopra alcune varietà della scissura di Rolando dell'encefalo umano ed in ispecie di una singolare trovata nell cervello di donna demente. Rivista sperimentale di freniatria etc. II. e III. p. 193. — 64) Testut, L., Recherches anatomiques sur l'anastomose du nerf musculo-cutané avec le nerf médian. Journ. de l'anat. et de la physiolog. No. I. p. 103—108. — 65) Tuczek, Franz, Ueber die Entwickelung der markhaltigen Nervenfasern in den Windungen des menschl. Grosshirns. Neurologisches Centralbl. No. 20. — 66) Ussow, M., De la structure des lobes accessoires de la moelle épinière. Avec 5 pl. Arch. de Biolog. T. III. Fasc. 4. p. 605—658. — 67) Verchère, F., Note sur l'innervation des muscles fléchisseurs communs des doigts, anastomose du nerf médian et du nerf cubital. L'union médicale. No. 18. p. 205—207. — 68) Viallanes, H., Note sur la structure et le développement des centres nerveux et de l'appareil visuel des Insectes. Bull. Soc. philomath. Paris. T. 6. No. 4. p. 210 bis 214. — 69) Vignal, W., Note sur le système ganglionnaire des poissons cartilagineux. Archives de zoologie expérimentale et génerale. T. VIII. No. 2. — 70) Derselbe, Recherches histologiques sur les centres nerveux de quelques invertébres. Ibidem. — 71) Witkowski, L., Ueber die Neuroglia. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XIV. Heft 1. S. 155. — 72) Woischwillo, J., Beiträge zur Lehre von den Kaliberverhältnissen der Nerven zu der Haut und den Muskeln des Menschen. Inauguraldissertation. St. Petersburg. Wojenno medizinski Journ. Bd. 148. — 73) Saint-Loup, Sur la structure du système nerveux des hirudinées. Compt. rend. Tom. 96. No. 18. p. 1321 bis 1322. — 74) Zuckerkandl, Beiträge zur Anatomie des menschlichen Körpers. Oesterr. med. Jahrb. Heft 3 u. 4. S. 430—462. Mit 5 Tafeln.

Ahlborn (1) empfiehlt eine Theilung des Gehirns in eine hintere, epichordale, und in eine vordere, praechordale Hälfte, welche nicht allein für Petromyzonten und Batrachier anwendbar sei, sondern auch für alle übrigen Vertebraten mit Ausnahme des Amphioxus. Die epichordale Hirnhälfte entspricht dem embryonalen Hinterhirnbläschen und unterscheidet sich vom praechordalen Hirn zunächst rein äusserlich durch ihr Lagenverhältniss zur Chorda dorsalis; der Hauptunterschied zwischen beiden ist aber der, dass das epichordale Hirn in vielen wesentlichen Punkten des inneren Baues den Typus des Rückenmarks bewahrt hat, der im praechordalen Hirn vollständig verwischt ist. Das epichordale Hirn enthält die Summe der spinalartigen Hirnnerven (III—XII), die vordere Hirnhälfte dagegen nur die Nervi optici und olfactorii, die nach einem eigenen, abweichenden Typus gebaut sind und als integrirende Theile des Hirns anzusehen sind. Sehr characteristisch ist auch dem epichordalen Hirn der Besitz einer Raphe, die im praechordalen Hirn gänzlich fehlt. Als praechordales Hirn fasst er das embryonale Mittel- und Vorderhirnbläschen zusammen und betont, dass die Grenze zwischen Mittelhirn und Vorderhirn von untergeordneter Bedeutung ist und dass sie nicht verdient, mit der Grenze zwischen Hinterhirn und Mittelhirn auf eine Stufe gestellt zu werden, wie es geschieht, wenn man das Gehirn nach den drei primitiven Hirnbläschen eintheilt. Die Berechtigung zu dieser Annahme findet sich hauptsächlich in dem feineren anatomischen Verhalten. An einem differenzirten Vertebratengehirn sieht man die Corpora quadrigemina und die Thalami optici als Theile eines und desselben nervösen Systems unzertrennlich mit einander verbunden durch den verbindenden und beiden Theilen gemeinsamen Tractus opticus. Am praechordalen Hirn unterscheidet A. einen Stammtheil, welcher dem embryonalen Mittelhirn und Zwischenhirn entspricht, von dem Vorderhirn und hält diese Untereintheilung für berechtigt, weil sie das embryonale Verhalten des Wirbelthiergehirns zum Ausdruck bringt und den anatomischen Verhältnissen nicht widerspricht. — Dieser allgemeinen Orientirung folgt ein Abschnitt, der die specielle Formbeschreibung enthält. Sie stützt sich auf Präparate, welche durch räumliche Reconstruction des Gegenstandes nach continuirlichen Schnittserien gewonnen wurden. Ein weiterer Abschnitt zerfällt in folgende Capitel, die wir zur Orientirung der Leser hier aufführen: Regio infundibuli. Regio thalami optici. Epiphysis cerebri. Diesem folgt der II. Theil: über den innern Bau des Centralorgans des Nervensystems, im Rückenmark, in der Medulla oblongata, und endlich die Erörterung der Nerven und Nervenursprünge in der centralen Verbreitung. Bei dem gesteigerten Interesse, das die Entwicklungsgeschichte an der Epiphysis cerebri nimmt, entnehmen wir der Abhandlung, dass die Anlage derselben als eine handschuhfingerförmige Ausstülpung am hinteren Theile des primitiven Zwischenhirndaches, vor der Commissura posterior und hinter dem Ganglion habenulae durch Untersuchung junger Larvenstadien mit grosser Sicherheit bestätigt werden konnte. Zwar war der Ausgangsort der Epiphyse am Hirndach bereits sehr eng zusammengeschnürt, so dass die Communication des Epiphysenhohlraumes mit dem des Recessus infrapinealis gänzlich obliterirt war, aber der directe Zusammenhang des proximalen Theils der Epiphyse mit der Hirndecke vor der Commissura posterior blieb doch unzweifelhaft erkennbar. Ganz anders ist dieses bei den erwachsenen Petromyzonten; hier

ist die basale Proximalpartie bis zur Unkenntlichkeit reducirt, und statt dessen hat der am meisten distale Theil der Glandula pinealis eine secundäre Verschmelzung mit dem Terminalpolster des linken Ganglion habenulae erfahren, wodurch dann das Vorhandensein eines ursprünglichen, genetischen Zusammenhanges der Epiphyse mit dem vorderen Zwischenhirndach täuschend simulirt wird.

Man kann an der Epiphyse der Petromyzonten drei gut von einander abgegrenzte Theile unterscheiden: einen hinteren fadenförmigen Stiel und zwei vordere, über einander liegende Bläschen. Der fadenförmige Stiel ist dem Boden des oberen Bläschens angeheftet; er entspricht dem proximalen und medialen Theile der Epiphyse der Selachier und Amphibien, hat aber nicht wie dort eine mediane Lage, sondern ist hier durch die Asymmetrie der Tubercula intermedia derart zur Seite gedrängt, dass er seiner ganzen Länge nach den Theilen des linken Ganglion habenulae aufgelagert ist.

In manchen Puncten herrscht zwischen A. und Sanders (59) eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung. Vor allem urgirt der Letztere, dass zwei bestimmte Puncte an dem Fischgehirn zu finden sind, von denen aus die Homologien einen festen Fuss gewinnen. Der eine von ihnen ist die Gl. pinealis oder Epiphysis und die Hypophysis. Diese beiden Grenzen entsprechen zu einem Theil wenigstens Ahlborn's praechordaler und epichordaler Hälfte. Beide haben ferner gemein, dass Chorda wie die beiden Gehirnanhänge durch die ganze Thierreihe vorkommen und in denselben topogr. Beziehungen zu einander stehen. Der zweite feste Punkt ist das Ursprungsganglion und der Austritt des Nerven aus dem Schädel. Ist die Austrittsöffnung bestimmend für die Homologie des Schädelknochens, in welchem dieselbe vorkommt, dann darf das Ursprungsganglion die Gehirnpartie und ihre Homologien entscheiden. Die Anwendung dieser Categorien ergiebt für das Centralnervensystem, dass dritter Ventrikel und Commissura posterior und Hypophysislage sich gegenseitig durch die ganze Thierreihe bestimmen. Diese Zusammengehörigkeit zeigt ferner jene des Corpus quadrigeminum, weil es feststeht, dass die obenerwähnte Commissur dem vorderen Vierhügelpaar anliegt. Dafür spricht ferner die Lage des Ganglion nervi oculomotorii, das bei den Mammalia sich unmittelbar neben dem Aquaeductus Sylvii und dem vorderen Vierhügelpaar befindet und bei Fischen neben dem Ventrikel des Lobus opticus und dem Tectum lobi optici. Dieses und einige andere Gründe veranlassen S., das Tectum lobi optici der Fische geradezu mit dem vorderen Vierhügelpaar zu homologisiren.

Im Anschluss an diese beiden Arbeiten sei jene Betrachtung Owen's (47) erwähnt, welche von dem Gesichtspunkt ausgeht, dass die Epi- und die Hypophysis und ihre Entwicklung Hinweise dafür enthalten, dass früher einmal eine Verbindung des Urdarms mit dem Canal der Hypophysis und dem dritten Ventrikel und der jetzigen dorsalen Oberfläche des Gehirns bestanden habe. Auf diese Weise wären dann die Seitenwände des dritten Ventrikels und die Crura cerebri bei Teleostiern homolog mit den Commissuren zwischen den obern und untern Schlundganglien der Insecten. Diese Anschauungen O.'s sind von einem grossen Interesse und gerade im Zusammenhang mit vielen anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Arbeiten dieses Jahres.

Bastian (3) will das Organ des Geistes in toto behandeln: Anatomie, Physiologie, Psychologie. Demgemäss betrachtet der Verf. folgende Disciplinen, deren Daten natürlich mit einander combinirt und mehr oder weniger verschmolzen werden, als zu seinem Gegenstand gehörig: die subjective Psychologie d. i. die Untersuchung der Zustände des eigenen Bewusstseins; die objective Psychologie d. i. die Untersuchung der subjectiven Zustände anderer Menschen und der thierischen Wesen (durch Folgerung aus Geberden, Handlungen etc.); und die Neurologie d. i. das Studium des Baues des Nervensystems durch das ganze Thierreich und seiner Verrichtungen unter dem Einfluss des Experiments, von Krankheiten, Medicamenten etc.

Durch eine grosse Anzahl vorzüglicher Illustrationen wird die Erörterung der anatomischen Verhältnisse unterstützt. Eine kurze Angabe des in den einzelnen Capiteln Behandelten mag eine Andeutung von dem reichen Inhalt des Werkes geben. Die Einleitung bilden Auseinandersetzungen über Ursprung und Bedeutung des Nervensystems in der thierischen Organisation und über seinen Bau. Verf. schildert alsdann das Nervensystem der Mollusken, Würmer und Arthropoden, überhaupt der wirbellosen Thiere, das Gehirn der Fische und Amphibien, das der Reptilien und Vögel. Der Untersuchung der geistigen Fähigkeiten höherer Thiere geht wiederum die Beschreibung ihres Gehirns (zunächst des der Vierfüsser und einiger anderer Säugethiere, zuletzt des der Vierhänder) voran. — Der zweite Theil des Werkes beschäftigt sich ausschliesslich mit dem Menschen. Der detaillirten Beschreibung der äusseren Gestalt, des Gewichts und des inneren Baues des menschlichen Gehirns wird zweckmässiger Weise ein kurzer Abriss der Entwicklung des menschlichen Gehirns während des embryonalen Lebens vorausgeschickt. Ausführlich werden die gekreuzte Beziehung zwischen den Grosshirnhemisphären und den seitlichen Körperhälften, die functionellen Beziehungen der Grosshirnhemisphären untereinander (die Dualität des Körpers und die Einheit des Geistes) und die des Kleinhirns zu den Grosshirnhemisphären und dem Rückenmark beleuchtet, die alten und die neuen Forschungen über die Functionen der Grosshirnrinde besprochen. Es ist bedauerlich, dass in Bezug auf letzteren Punkt der Verf. sich fast ausschliesslich auf Ferrier's ausserordentlich fehlerhafte Darstellung stützt und z. B. H. Munk's scharfsinniger und bedeutungsvoller, von Tag zu Tage sich mehr bestätigender Untersuchungen nicht einmal Erwähnung thut.

Bardeleben (2) wendet sich hauptsächlich gegen

Benedikt's Behauptung, die Verbrechergehirne gehörten dem „Typus der confluirenden Furchen" an, sie bildeten eine „anthropologische Varietät" des menschlichen Gehirns.

Die Variabilität der kleineren Furchen und Windungen an der Grosshirnoberfläche ist eine sehr, ja man kann sagen unendlich grosse. Bis jetzt ist noch nicht erwiesen worden, dass diese grob anatomischen Varietäten im geringsten mit physiologischen oder psychologischen Verhältnissen in Beziehung stehen. Es ist nicht bewiesen, dass ein bestimmtes sensibles Reflex-Centrum, ein Seelenorgan, an ein und derselben Stelle sich befindet. Es ist nicht bewiesen, dass sich ein Stück der Grosshirnrinde anatomisch oder physiologisch verschieden verhält, wenn es statt auf der Höhe einer frei gelegenen Windung, sich an der Abdachung derselben oder in dem Thale sich findet.

Beevor (9) findet zwei verschiedene Fasern in dem Kleinhirn, die er als „gerade oder unverzweigte", und als „verzweigte oder anastomosirende" bezeichnet.

In jedem Läppchen sind einige gerade Nervenfasern sogar in ihrem ganzen Verlaufe ununterbrochen bis in die unmittelbare Nähe der Purkinje'schen Zellen zu sehen. Die Fasern verlassen den Markstrahl unter möglichst geringer Richtungsveränderung. An der Spitze des Läppchens strahlen sie aus demselben aus, wie die gespreizten Finger aus der Hand, an den Flanken steigen sie schief in einem leichten Bogen durch die Körnerschicht auf. Sie verlaufen in gewissen Abständen, und diese Abstände entsprechen denen der Purkinje'schen Zellen. Ihre Zahl ist, soviel man beurtheilen kann, der der Zellen gleich. Die Fasern kreuzen sich nicht, sie verzweigen sich nicht. Sie laufen in gleichmässiger Breite ziemlich gerade, nur mit ganz leichten Krümmungen durch die Körnerschicht. Sie bleiben isolirte markhaltige Fasern, die unverzweigt, jede für sich auf eine bestimmte Ganglienzelle zutreten. Immer biegen sie um und laufen eine kleine Strecke parallel der Grenze der molecularen Schicht. Schliesslich geht aber in jede Purkinje'sche Ganglienzelle eine isolirt verlaufende markhaltige Nervenfaser. Ausser den eben beschriebenen Fasern giebt es indessen noch andere in der Körnerschicht, die verzweigten. Die zweite Fasergattung bildet einen Plexus, der die Körnerschicht nach allen Richtungen durchzieht und nach der einen Seite in den Markstrahl, nach der anderen in die moleculare Schicht übergeht. Diese Fasern verzweigen sich nämlich, anastomosiren untereinander, sind von verschiedener Dicke, man findet sie vom allerfeinsten Caliber, bis zu gleicher Dicke mit denen der ersten Art. Ihre Markscheide ist nicht so ausgebildet wie bei der vorerwähnten, immer ist sie varicös, oft unterbrochen und nicht selten kommt es vor, dass die Fuchsinreaction bei ihnen ganz fehlschlägt. Bemerkenswerth erscheint, dass beim Menschen diese Fasern bei Anwendung des Säurefuchsins weit zahlreicher und besser ausgebildet erscheinen als z. B. beim Hunde. Diese Fasern also haben einen anderen Character als die der ersten Art. Die letzteren brechen zwischen ihnen durch, ohne mit ihnen zusammenzuhängen. Die Zwischenräume zwischen den Fasern werden in der Körnerschicht von den sehr dicht gedrängten Zellen derselben eingenommen. Es liegen in der Körnerschicht hier zweierlei Gebilde vor, von denen die einen mit Hämatoxylin, die anderen mit Eosin sich färben. Die Hämatoxylinzellen entsprechen dem, was man seither Körner nannte, aber sie haben Kern und Protoplasma und stellen die Gliazellen dar. Die Eosinzellen hängen mit Nervenfasern zusammen. Der Grund, weshalb diese Beschaffenheit so schwer erkannt wurde, liegt in der dichten Anordnung der Zellen, das Protoplasma derselben ist immer in Gestalt einer sehr schmalen Schicht um den relativ grossen Kern vorhanden, hat zahlreiche Fortsätze, theils in Gestalt sehr feiner, theils auch stärkerer Fädchen, welche ein dichtes Netzwerk mit den entsprechenden Fäden der anderen Zellen bilden. Die Fäden sind stark lichtbrechend, scharf conturirt, die Maschen sehr eng. Am besten werden dieselben sichtbar, wo die Zellen weniger dicht liegen. Zwischen diesen Zellen brechen die markhaltigen Fasern durch, und die Markscheide derselben kommt dabei in die innigste Beziehung zu denselben. Oft scheinen die Zellfäden zwischen die einzelnen Stücke der Markscheide einzudringen. Die Eosinzellen scheinen in den Verlauf der markhaltigen Fasern eingeschaltet zu sein, indem die Fasern über sie weglaufen, oft sind sie es auch wirklich, wie man sich bei Anwendung der combinirten Säurefuchsin-Nigrosinfärbung überzeugt. Um den Zusammenhang dieses eigentlich nervösen Systems in sich zu sehen, fehlt noch ein Glied. Die verzweigten Fortsätze der Purkinje'schen Zellen müssen wieder in eine Verbindung mit Nervenfasern treten. Es ist leicht, die Verzweigungen derselben bis dicht unter die Limitans externa zu verfolgen, dann aber beginnt die Unsicherheit, weil jede directe Spur verloren geht.

Aus all' den erwähnten und in dem Original noch weiter ausgeführten Erfahrungen stellt B. folgende Punkte eines Schemas fest: Je eine unverzweigte Faser hängt zusammen mit je einer Purkinje'schen Zelle. Ihr Axencylinder geht in das Protoplasma der Zelle, ihre Markscheide in die gliöse Kapsel derselben über. Der Axencylinder wird in der Zelle aufgefasert in eine Anzahl Fibrillen, welche in die verzweigten Fortsätze übergehen. Die Fibrillen verlaufen in den gleichfalls von einer gliösen Scheide umgebenen Fortsätzen als völlig distincte Fäden bis zur Peripherie. Bei der Verzweigung der Fortsätze werden die in der Höhe der Zelle zahlreich in einem Fortsatz liegenden Fibrillen allmälig bis zu einzelnen vertheilt. Die durch die Verzweigung isolirten Fibrillen biegen unter einem Winkel von 90° (nicht von 180°) um, breiten sich in parallel der Oberfläche liegenden Ebenen aus, in bestimmter Anordnung sammeln sie sich dann wieder zu Fasern, die sich mit Mark umgeben und laufen in diesen, die Fasern häufig wechselnd, daher in Plexusbildung wieder zum Markstrahl herunter. Dieser dritte Punkt des Schemas enthält natürlich, wie B. selbst hervorhebt, viel Hypothetisches.

Burnett (13) spricht sich mit grosser Entschiedenheit für die Annahme Sapolini's aus, dass die Chorda tympani ein selbständiger Gehirnnerv sei, und dass er zu einem grossen Theil motorischer Natur sei und bestimmt für die Zungenmuskeln. Es sind namentlich pathologische Fälle, welche ihm diese Ueberzeugung nahelegen. Die anatomischen Studien von Sapolini (60) bestehen in einer Uebersetzung aus dem Italienischen in das Französische durch Hubert.

Verchère (67) findet 11 mal in 15 Armen eine Anastomose von dem Nervus ulnaris zu dem N. medianus, welche unterhalb des Ellbogens entsteht an jener Stelle, wo die Zweige des Medianus sich zu den Fingerbeugern begeben. Diese Anastomose

giebt in vielen Fällen Nervenzweige zu beiden Fingerbeugern, und kann von dem N. ulnaris zu dem Medianus und umgekehrt verlaufen. Auf diese Weise können diese beiden Nerven die beiden Beuger in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen innerviren. So kann es kommen, dass nach Resection des Medianus über der Ellenbeuge dennoch beide Beuger functioniren können.

Fuchs (26). Vorliegende Abhandlung beschäftigt sich vorwiegend mit der Entwickelung markhaltiger Nervenfasern in der Grosshirnrinde nach Untersuchungen mittelst der Exner'schen Methode. Die Arbeiten des Verf. und diejenigen Tuczek's (65) ergänzen sich insofern, als jener über ein ansehnliches Material verfügte, während T. ein spärlicheres Material erschöpfender verwerthete. F. untersuchte nur die hintere Centralwindung, während T. die verschiedensten Abschnitte der Grosshirnrinde der Untersuchung unterwarf.

F. findet, dass die Grosshirnwindungen des Fötus und des Neugeborenen weder im Mark noch in der Rinde markhaltige Nervenfasern enthalten; dieselben traten im Marke zum ersten Male gegen das Ende des 1. Lebensmonats auf; im obersten Rindenstratum findet man die ersten markhaltigen Nervenfasern im 5. Lebensmonate, die 2. Schicht zeigt sie erst nach Vollendung des 1. Lebensjahres, während die Radiärbündel der tieferen Schichten schon im 2. Lebensmonat auftreten; die dem Systeme der Fibrae arcuatae angehörigen Associationsfasern der 3. Schicht (nach der Meynert-schen Nomenclatur) sind im 7. Monat schon vorhanden. Von diesen Zeitpunkten an nehmen die markhaltigen Nervenfasern stetig an Caliber und Zahl in der Weise zu, dass sie in Mark und Rinde beim 8 jährigen, vielleicht auch schon beim 7 jährigen Kinde die beim Erwachsenen zu constatirende Anordnung erreicht haben. — Unzweifelhafte Theilungen von markhaltigen Nervenfasern sah auch F. nicht.

Golgi (29) hat mit einer neuen Methode mit der Schwarzfärbung: Combination des doppelt chromsauren Kali mit Silbersalpeter eine exquisite Färbung der Ganglienzellen und ihrer Ausläufer, ebenso der Nervenfasern im Bereich der Centralorgane erhalten. Seine Abbildungen geben in der That ganz ausserordentlich vollständige Bilder. Auf Grund dieser Untersuchungen läugnet er jede directe Verbindung von Nervenzellen unter einander. Die Protoplasmafortsätze, welche aus der Zelle hervorgehen, vertheilen sich in ausserordentlich feine Aeste, allein sie gehen nicht, wie man bisher annahm, in ein feines nervöses Reticulum über, Der Axencylinderfortsatz, von dem man bisher glaubte, (siehe auch Beevor) er ziehe ungetheilt in die Tiefe zu dem weissen Markstrahl, giebt nach G. feine Zweige ab. Dabei wird er schliesslich bei der einen Zellensorte von einer ganz ausserordentlichen Feinheit. Das ganze Verhalten gleicht einem zierlichen und weit ausgreifenden Wurzelwerk. Andere Nervenzellen entsenden jedoch einen Axencylinderfortsatz, der sich zwar ebenfalls theilt, jedoch schliesslich mit seinem Hauptfaden in eine myelinhaltige Faser übergeht.

Entsprechend diesem verschiedenen Verhalten der Ausläufer nimmt G. auch zwei verschiedene Zellenarten an, endlich wird hervorgehoben, welche Elemente an dem Aufbau des Reticulum in der Glia theilnehmen: 1. Fibrillen, die aus dem sich total verzweigenden Axencylinderfortsatz in der grauen Substanz stammen. 2. Die Fibrillen, welche als secundäre Zweige aus dem Axencylinder der zweiten Zellenart entspringen, endlich die Protoplasmafortsätze der beiden verschiedenen Zellenarten. Alle diese Angaben betreffen das Grosshirn, allein G. nimmt an, dass sie ein allgemeines Verhalten schildern. Was die Protoplasmafortsätze betrifft, so betrachtet sie G. durchaus nicht als Ursprungsgebiet von Nervenfasern, weder direct noch indirect. Sie stehen vielmehr in Beziehungen zu den Bindegewebszellen, und ihre Aufgabe besteht wahrscheinlich darin, die ernährende Substanz dem Nervengewebe zuzuführen. Nachdem die Zellen weder untereinander direct, noch indirect vermittels der Protoplasmafortsätze zusammenhängen, sind sie in Wirklichkeit alle unipolar. Es giebt zwei Sorten von Nervenzellen, sensible und motorische, welche durch die Verschiedenheit der „nervösen" Axencylinderfortsätze characterisirt sind. Jene Zellen, deren „nervöser" Fortsatz direct in eine Nervenfaser übergeht, ohne seine Individualität zu verlieren, trotzdem er kleine Seitenzweige abgiebt, sind motorisch (psychomotorisch), die anderen Zellen dagegen, deren nervöser Fortsatz in keine Nervenfaser übergeht, sondern in einem diffusen Netz sich verbreitet, sind sensitiv (psycho-sensitiv). Diese zwei Zellenarten finden sich überall in den Centralorganen untereinander gemischt. Die peripheren Nervenfasern sind gleichzeitig verbunden mit ganzen Zellengruppen. Die centrale Anordnung strebt dahin die weitesten Verbindungen herzustellen, und die Vorstellung einer isolirten Leitung von der Peripherie bis zum Centrum ist ohne jede anatomische Grundlage. So spricht denn G., wie aus diesem kurzen Abriss hervorgeht, ganz neue Anschauungen aus, welche zunächst die Feuerprobe der Nachprüfung bestehen müssen. An Angriffen dürfte es kaum fehlen. Folgende Capitel reihen sich an diese Deutungen der Nervenzellen und ihrer Fortsätze an: III. Morphologie und Anordnung der Nervenzellen in den Windungen, und zwar a) in dem Gyrus centralis anterior, b) in dem Hinterhauptstheil. IV. Die Windungen des Kleinhirns. V. Der Pes Hippocampi. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Aus den beiden von Hollis (31) veröffentlichten Arbeiten ist zunächst eine ethymologische Neuerung hervorzuheben. Für das Wort Neuroglia führt er den Ausdruck polio-synectisches Gewebe ein von πολιος grau und συνεκτικος bindend; der Kürze halber wird der Ausdruck „synectic" vorgeschlagen. Die Zellen in der Umgebung des Centralcanales und die damit zusammenhängenden Portionen des synectischen Gewebes scheinen ihm von dem eingestülpten Ectoderm herzurühren, während die radiären Züge in dem Umfang der Medulla vielleicht von einer Invasion mesodermaler Keime abhängen dürften. Abgesehen von

diesem Punkt constatirt er Ganglienzellen, welche durch Ausläufer mit einander anastomosiren, und birnförmige Zellen mit Spiralfasern.

Kahler (32) kann auf Grund von Versuchen an dem Hund und dem Vergleich mit den pathologischen Störungen im Bereich der Hinterstränge der Medulla bei dem Menschen bestätigen, dass erstens die Vorgänge nach Durchschneidung dieser Stränge, oder nach der Durchschneidung der hinteren Wurzeln vollkommen vergleichbare Resultate liefern, zweitens, dass die Ergebnisse bei einer Compression mit darauffolgender Degeneration der 6., 7. und 8. Halsnervenwurzel und der 1. Brustnervenwurzel die Degenerationsfelder allmälig von unten nach oben abnehmen in folgender Art, die nach allen Erfahrungen als eine strenge Regel sich herausstellt: In der Eintrittshöhe der durchschnittenen Nerven in die Medulla ist das Degenerationsfeld dem medialen Rande des Hinterhorns angelagert, in den Eintrittshöhen der nächst oberen Nervenwurzeln aber verlagert es sich mehr und mehr nach der Mittellinie zu, indem es für die Degenerationsfelder der betreffenden Nerven Platz schafft. Nach der medianen Seite überschreitet das Degenerationsfeld niemals eine dem hintern Septum anliegende dreieckige Figur, die gegebenen Falls das Degenerationsfeld aller unterhalb eingetretenen Nervenwurzeln darstellen würde. Daraus ergiebt sich, dass die aufsteigenden Fasern dem hintern Ende des Septum um so näher stehen, je tiefer die ihnen zugehörende Wurzel in das Rückenmark eingetreten ist.

Klaussner (33). Das Rückenmark des Olms stellt einen dorso-ventral flach gedrückten Strang mit nur schwach angedeuteter Cervical- und Lumbalanschwellung dar. Seine Länge betrug in den beiden untersuchten Fällen 10—12 Ctm., seine Breite im Mittel 1 Mm. Aus der microscopischen Untersuchung geht hervor, dass das Rückenmark des erwachsenen Proteus den embryonalen Character des Markes der höhern Wirbelthiere in ausgeprägterem Grade zeigt, als von irgend einem anderm Vertebraten bekannt ist.

Die graue Masse besteht gleichsam aus mehreren Zonen, von denen die innerste, um den Centralcanal gelegene, durch eine fünf- bis sechsfache Schicht von Epithelzellen gebildet wird. Die mittlere Zone zeigt einen vorherrschend fibrillären Bau aus feinen Faserzügen und Fasernetzen; sie wird nach aussen, gegen die weisse Substanz hin, durch eine Zone abgegrenzt, welche durch das Auftreten von Nervenzellen characterisirt erscheint. Die grössten dieser Zellen liegen an der vorderen lateralen Peripherie der grauen Substanz, während hinten medialwärts eine Gruppe von kleinen rundlichen Zellen (Körnern) das Hinterhorn repräsentirt und die hinteren Wurzelfasern entspringen lässt. — Von der centralen Epithelzone gehen 4 Bündel feiner blasser Fasern aus; das ventrale Bündel bildet zum Theil die vordere Commissur, das dorsale spaltet sich und trägt theilweise zur Bildung der hinteren Wurzelfasern bei, während ein einzelner constanter Faden in der Mittellinie dorsalwärts bis an die Peripherie zieht, woselbst er in einem isolirten Korn endet. Die beiden lateralen aus dem Epithel stammenden Faserbündel lösen sich bald in ein feinmaschiges Reticulum auf. Man findet alle Uebergangsformen zwischen den „Körnern" der grauen Substanz und den grossen Ganglienzellen einerseits und den Epithelzellen der mittleren Zone andererseits. Der Ursprung der vorderen Wurzelfasern aus den grossen Nervenzellen konnte nicht mit genügender Klarheit nachgewiesen werden.

Aus den früher erwähnten Umständen, besonders aber aus der Betheiligung der vom centralen Epithel herstammenden Faserzüge an der vordern Commissur und den hintern Wurzeln glaubt K. schliessen zu dürfen, dass dem mächtigen Epithel um den Centralcanal des Proteus zweifellos die Bedeutung eines centralen Nervenapparats zukommt.

Kowalewsky (34) untersuchte die Fledermaus, den Maulwurf, das Meerschweinchen, das Reh, den Delphin, die Katze und unter den Affen den Cercocebus cynomolgus in Macaco und endlich den Menschen auf das Verhältniss des Linsenkerns zur Hirnrinde. Es standen ihm in drei Richtungen geführte Schnitte: in frontaler, sagittaler und horizontaler zur Verfügung. Auf Grundlage dieser vergleichend-anatomischen Untersuchungen kommt K. zu folgenden Resultaten: Das äussere Glied des Linsenkernes erhält unmittelbar Faserbündel aus der Corona radiata, Capsula externa und Capsula interna. Für Thiere ist dies über alle Zweifel erhaben.

Gegenüber der Behauptung Wernicke's, dass das äussere Glied des Linsenkerns in keiner Verbindung mit der Hirnrinde steht, findet K. bei seinen Untersuchungen, dass ein Theil der Faserbündel dort endet. Man kann ferner auch Bündel sehen, welche aus der Corona radiata in den Nucl. caudatus einstrahlen. Der Linsenkern steht wahrscheinlich mit allen Gehirnlappen in Verbindung. Die irrthümlichen Angaben Wernicke's sind wohl dadurch entstanden, dass er zum grössten Theil an Frontalschnitten untersuchte, während über diese Faserung gerade die Horizontal- und Sagittalschnitte Aufschluss geben.

Zu ähnlichen Resultaten ist auch Mendel gekommen und hat dieselben in der Berliner physiologischen Gesellschaft demonstrirt. Streifenhügel und äusseres Glied des Linsenkerns stehen in ausgiebiger Verbindung mit der Hirnrinde.

Kowalewsky (35) beobachtete an einem menschlichen Gehirn folgende Anomalie:

Am äusseren Rande der Substantia perforata anterior linkerseits zieht vor und parallel dem Tractus opticus ein 1,2 Mm. breites weisses Nervenfaserbündel, welches auf die innere Wand der linken Hemisphäre umbiegt und theils am Septum pellucidum, theils am vorderen Ende des Balkens endigt; die ganze Länge des bezeichneten Bündels betrug 5,4 Ctm. Verf. reiht seinen Befund in die Categorie der zuletzt von Bumm (Arch. f. Psych. XIII. 1. S. 181) beschriebenen ziemlich seltenen Anomalie, betont jedoch, dass dieselbe in seinem Fall nur an einer Seite (links) sich fand, während sie in anderen Fällen beiderseitig vorlag. Er bestreitet die von Bumm ausgesprochene Ansicht, dass dieses accessorische Faserbündel die Spitze des Temporallappens mit dem Septum pellucidum verbinde und findet es wahrscheinlicher, dass es eine Verbindung des Trigonum olfactorium mit dem Corpus callosum und Septum pellucidum herstelle. — Die Beschreibung ist von einer dieselbe illustrirenden Zeichnung begleitet.

Monakow (42) hat auf experimentellem Wege — Durchschneidung einer Markhälfte bei dem Kaninchen — Aufschlüsse über die Zusammensetzung der Strickkörper und der Faserbeziehungen des Deiterschen Kerns erhalten. Da finden sich die Strickkörper, wie dies auch Flechsig angegeben, zusammengesetzt aus Fasern der Kleinhirnseitenstrangbahn. Diese Bahn verläuft, nachdem sie sich an der Bildung des Stratum zonale betheiligt, schräg aufwärts und tritt in das Corpus restiforme ein, wo sie anfangs das laterale, weiter aufwärts das mittlere Feld einnimmt. Nach diesen am Kaninchen angestellten Experimenten verläuft sie dann im Anschluss an denselben Strang in das Kleinhirn und endigt ohne Zweifel in der Rinde des oberen Wurms derselben Seite. Im Weitern erhält das Corpus restiforme einen Faserantheil aus dem Funic. cuneatus derselben Seite. Ein Theil der Fasern des Funic. cuneatus soll aber in dem sog. Deiter'schen Kern endigen, aus dem fast alle Autoren mit Unrecht Acusticusfasern entspringen lassen. Der Umstand, dass aber in diesem Thier der Acusticus auf beiden Seiten völlig unverändert war, führt zu dem Schluss, dass keinerlei Beziehungen zwischen dem Deiter'schen Kern und dem Gehörnerven bestehen.

Diese Angaben stehen, wie M. besonders betont, im Widerspruch mit den Angaben einer aus dem Rückenmark aufsteigenden Acusticuswurzel. Richtig ist nur, dass enge Beziehungen zwischen dem Fun. cuneatus und dem Deiter'schen Kern existiren. Nachdem aber das letzterwähnte Gebilde mit dem Ursprung der Hörnerven nichts zu thun hat, sind auch die zutretenden Fasern keine aufsteigenden Acusticuswurzeln, sondern wie erwähnt Theile des Keilstranges. Gegen diese Deutung erhebt Roller (58) Einspruch, insofern als er auf seine reservirten Angaben über die aufsteigende Acusticuswurzel an der betreffenden Stelle hinweist.

Nicolucci (44). Diese Arbeit bringt die aus dem Schädelinhalte berechneten Hirngewichte folgender berühmter Italiener:

Name	Stand	Alter	Schädelinhalt Ccm.	Hirngewicht Grm.
S. Ambrogio	Kirchengelehrter	?	1792	1584
A. Volta	Physiker	82	1745	1542
E. Petrarca	Dichter	70	1602	1417
A. Fusinieri	Physiker	78	1502	1328
Dante Alighieri	Dichter	56	1493	1320
A. Scarpa	Chirurg	80	1455	1287
N. Foscolo	Dichter	49	1426	1261

Obersteiner (45). Zusammenstellung der neueren Arbeiten über dies Thema, mit Berücksichtigung der selbstgemachten Beobachtungen. Die innerste Schicht der Kleinhirnde, rostbraune Körnerschicht, wird in rundlichen Gebilden dargestellt, welche weder zu den Ganglienzellen, noch zu den bindegewebigen Elementen gerechnet werden können, wenn sie in gewissen Punkten denselben auch ähnlich sind. Aus physiologischen Gründen adjungirt sie O. dem Nervensystem und tritt zugleich der Meinung entgegen, welche zwei Arten von Körnern von bindegewebigen und nervösen annimmt, eine Ansicht, die O. selbst früher vertrat (jetzt auch Henle und Denissenko). Die von Denissenko beschriebenen Fortsätze von Kern und Kernkörperchen in den Purkinje'schen Zellen sind nicht vorhanden, der Zellkörper lässt faserige Streifung erscheinen, welche den Kern schlingenförmig umzieht und sich gegen den peripheren Fortsatz wendet. Zum Unterschiede von so vielen anderen grossen Nervenzellen (Grosshirnrinde, Rückenmark, Thalam. opt.) besitzen die Purkinje'schen Zellen kein oder höchstens nur sehr wenig Pigment. Den centralen, von breiter Basis entspringenden Fortsatz (selten zwei) kann man nach Sublimatfärbung zuweilen weiter unter den Körnchen verfolgen. Ueber sein sonstiges Verhalten steht nur der Zusammenhang mit den Markfasern fest, ob er sich verästelt oder nicht ist noch Streitfrage. Eine der wichtigsten, bisher aber noch am wenigsten aufgeklärten Fragen betrifft das Endschicksal der feinsten aus den Purk.'schen Zellen stammenden peripheren Fäserchen. Während Henle und Rindfleisch sich ungenau darüber aussprechen, lassen Bellonci und Denissenko die letzten Ausläufer in Beziehung treten zu sehr kleinen Zellen (Endzellen) in der Nähe der Oberfläche. Hadlich und Obersteiner lassen einen Theil der Endverzweigungen wieder nach Innen umbiegen und betonen, ebenso wie O., die Möglichkeit, dass diese sich dann in den tieferen Schichten zu Axencylindern sammeln und vielleicht zur Bildung der in der molecularen Schicht beobachteten markhaltigen Nervenfasern Veranlassung geben, oder marklos zu dem Nervennetz der Körnerschicht treten. Durch Vergleich der Befunde bei verschiedenen Thierklassen weist O. am Kleinhirn ein für das Nervensystem im Allgemeinen gültiges Gesetz nach, dass „gleichartige, homologe Nervenzellen in der Regel um so mehr Fortsätze erhalten, und diese wieder um so zahlreichere Verästelungen, je höher wir in der Thierreihe hinaufsteigen. Und wie bei höheren Thieren die Anzahl der zu einer Zelle gehörigen letzten Verästelungen wächst, so nimmt auch die Anzahl der Markfasern, die sich aus diesem Netzwerk sammeln, zu und zwar hauptsächlich zu Gunsten jener Faserbündel, welche bestimmt sind, näher oder ferner gelegene Theile der grauen Substanz mit einander zu verbinden." (Beispiel: Corpus callosum.) „Als letzter Schluss ergiebt sich endlich aus dem Gesagten eine Thatsache, die anatomisch nicht schwer nachzuweisen ist, und zu welcher Danilewsky auf ganz anderem Wege und nur für Mensch und Hund gekommen ist — dass nämlich das Verhältniss der weissen Substanz des Gehirns zu der grauen sich bei niederen Thieren immer mehr zu Ungunsten der ersteren ändert." Der Bericht schliesst mit kurzer Beschreibung der histologischen Entwicklung der Kleinhirnrinde und Erwähnung jener räthselhaften kleinen grauen Herde, welche bei sorgfältiger Untersuchung in vielen Kleinhirnen mitten in der Marksubstanz angetroffen werden.

Romiti (57). Bei einem erwachsenen Manne bildete linkerseits der N. radialis eine Ansa um ein abnormes Muskelbündel, welches sich vom lateralen Rande des M. latissimus dorsi abgelöst hatte, um an die Capsel des Schultergelenkes sich zu inseriren. An der Kreuzungsstelle mit dem Radialnerven war jenes Muskelbündel sehnig geworden, es inserirte sich in der Höhe des oberen Randes des M. subscapularis.

Verschiedene Varietäten der sog. Ansa n. hypoglossi werden aufgezählt. Sie lag einmal hinter und unter der V. jugularis interna in der Gefässscheide der A. carotis communis. Die Aeste zu den Mm. sternothyreoideus und sternohyoideus wurden vom N. hypoglossus direct abgegeben (rechterseits). Einmal endlich wurde jene Schlinge von einem aus dem Ganglion jugulare n. vagi kommenden Ast, ferner einem Zweige aus der Ansa cervicalis I und dem R. descendens n. hypoglossi gebildet. Der genannte Zweig anastomosirte

mit dem N. hypoglossus, es fehlte aber sehr seltener Weise jede directe Verbindung zwischen letzterm und dem N. vagus.

Bekanntlich ist die sog. Ansa suprahyoidea, d. h. eine Anastomose von R. lingualis der Nn. hypoglossi beider Seiten, innerhalb des M. geniohyoideus oder zwischen letzterem und dem M. genioglossus für ein Homologon des Schlundringes wirbelloser Thiere gehalten worden; der Verf. stellt sich auf Seiten der Gegner dieser Ansicht.

Fall von rudimentären Oss. nasi bei einer 30jähr. Italienerin ebendort mitgetheilt.

Für Onodi's (46) Untersuchungen dienten Mensch, Pferd und Hund, und zwar arbeitete er zumeist mit Hilfe der Verdauungsmethode. Die besten Dienste leistete der Sympathicus des Pferdes.

Da theilen sich die aus der Medulla spinalis kommenden und durch Vermittelung der weissen Rami communicantes in den sympathischen Grenzstrang gelangenden cerebrospinalen Fasern in zwei, an Grösse sehr verschiedene Theile, deren Verlaufsrichtung an diversen Theilen des Grenzstranges verschieden ist. Durch die 6—7 obern Brustganglien steigt der grösste Theil der Fasern der weissen Rami communicantes im Grenzstrange aufwärts und nur ein kleiner Theil abwärts. Bei den übrigen Brust- und lumbalen Rami communicantes hingegen steigt der grösste Theil der Fasern im Grenzstrange abwärts und nur ein kleiner Theil aufwärts. Die Untersuchung der peripherischen Aeste ergiebt, dass diese von solchen Fasern gebildet werden, welche von unten und von oben kommen. Die directe Verbindung der Rami communicantes lässt sich nur mit den vorderen Wurzeln und dem peripherischen Theile des vorderen spinalen Astes nachweisen. Dies schliesst jedoch keineswegs die Existenz anderweitiger Verbindungen aus.

Pfitzner (49). Bei der Leiche eines 65jährigen Mannes mittlerer Grösse entsprang zwischen dem elften und zwölften Dorsalnerven, mit ihnen in gleicher Flucht, links ein accessorischer Spinalnerv, während sich rechts auch nicht die Spur eines Analogon zeigte.

Der Nerv war ca. 1,5 Mm. dick und schwoll noch innerhalb des Wirbelcanals zu einem relativ mächtigen Ganglion an; aus letzterem gingen zwei feine Fädchen hervor, von denen das eine durch das elfte, das andere durch das zwölfte Zwischenwirbelloch austrat. Jedes Fädchen legte sich an das Ganglion des betreffenden Spinalnerven an, schien sich aber noch darüber hinaus in den hinteren Ast fortzusetzen. Bei vorsichtigem Präpariren liess sich Folgendes erkennen: 1) eine vordere Wurzel fehlte gänzlich. 2) Die hintere Wurzel war aus 3—4 Wurzelfäden zusammengesetzt, die zwischen denen des elften und denen des zwölften, aber anscheinend näher der hinteren Medianfurche entsprangen. Auf der rechten Seite fehlte auch jetzt noch jede Andeutung eines Analogon. Wahrscheinlich liegt hier eine selbständig gewordene Anastomose der benachbarten Spinalnerven vor.

Testut (64) findet an dem Nervus musculocutaneus des Menschen und der Säugethiere eine Erklärung für jene Fälle, wo dieser Ast mit dem Medianus zusammenliegt, 6:105. Denn bei den Säugethieren wird diese Fusion zur Regel. Sie beginnt schon bei dem Cercopithecus und wird ausnahmslos bei den Einhufern, Wiederkäuern und Fleischfressern. Unter solchen Umständen schlägt T. vor, den Musculo-cutaneus als einen Ast des Medianus zu betrachten.

Witkowski (71). Während die Neuroglia des Erwachsenen im Wesentlichen sich gegen Verdauungsflüssigkeiten resistent zeigt, lösen sich Schnittchen in Alcohol gehärteter embryonaler Gehirne und Rückenmarke leicht. die Stützsubstanz wird verdaut, und zwar um so leichter, je geringer die Entwickelung der Markscheiden ist. W. schliesst sich in Folge dieser Erfahrung denjenigen Beobachtern an, welche die Existenz besonderer Hornscheiden in den Nervenfasern bestreiten. Er wird so zu der Annahme einer nahen Beziehung der Marksubstanz zur Neuroglia geführt. Die letztere könne man sich als Suspension einer dem Marke nahestehenden Substanz in wässeriger Grundlage vorstellen. Als Stütze dieser Anschauung führt W. noch den Umstand an, dass für das Nervenmark Osmiumreaction und Unempfänglichkeit für andere Farbstoffe characteristisch ist, während die Neuroglia die letzteren, wenn auch nur in sehr mässigem Grade, aufnimmt und sich mit Osmium nur ganz schwach bräunt. Ausserdem aber ist bekanntlich Verlust der Osmiumreaction und Auftreten von Carminfärbung eins der ersten Zeichen beginnender Nervendegeneration. Die „moleculäre Substanz" kann man direct als „eine Art von embryonalem Mark" bezeichnen. Alle diese Erfahrungen sollen Licht auf die Verwandtschaft zwischen Mark und Neuroglia werfen. Eine wichtige Stütze für die nervöse Natur der Neuroglia haben ferner die Klebs'schen Untersuchungen über die Gliome geliefert. In zahlreichen Fällen findet sich eine wesentliche Mitbetheiligung aller nervösen Gebilde, der Zellen sowohl, wie der Fasern. Er hält dementsprechend die Neuroglia für nervös und hat die Bezeichnung „Neurogliome" eingeführt. Noch bemerkenswerthere Anhaltspunkte für die Richtigkeit dieser Auffassung geben gewisse, bisher zu wenig beachtete Vorgänge bei der secundären Degeneration. Nach einer alten ausgedehnten Blutung war die Verbindung zwischen Grosshirnschenkel und Rinde vollständig aufgehoben. In diesem Falle fanden sich ausser Degeneration des Hirnschenkelfusses und eines Theiles der Schleife erhebliche Defecte der grauen Substanz, das centrale Höhlengrau um den Aquäduct, der rothe Kern und besonders die Substantia nigra waren betheiligt. Mit Rücksicht hierauf kommt W. zu dem Schluss, dass secundäre Degeneration grauer Partien und speciell der nicht zelligen, gliösen Bestandtheile vorkommt und sieht hierin einen weiteren Grund für die Annahme einer markähnlichen Natur der Neuroglia.

Frommann (25) ist über dieselbe Glia ganz anderer Ansicht: Es ist unstatthaft, als Grundlage der Glia eine weiche, gerinnbare Substanz zu beschreiben, wenn man diese Substanz weder gesehen, noch ihre Existenz und ihre Gerinnungsfähigkeit auf irgend eine andere Weise dargethan oder auch nur wahrscheinlich gemacht hat. Zur Untersuchung der Neuroglia im frischen Zustand werden dünne, mit der Scheere abgetragene und in Blutserum zerzupfte Schnitte von der Oberfläche der weissen Stränge von Fröschen und Kröten empfohlen. Es bleiben zwischen compacten Haufen verschlungener Nervenfasern

Spalträume übrig, und neben denselben tritt die Glia in Form von Fasern und Netzen hervor. Von den an Schnitten des gehärteten Froschrückenmarks vortretenden Fasern und Netzen unterscheiden sich die aus dem Rückenmark des eben getödteten Thiers durch ihre grössere Blässe und die weniger scharfen Contouren. Es liegt nicht die geringste Veranlassung vor, sie als Kunstproducte, als durch Gerinnung entstanden anzusehen. Einen weiteren Beleg für die Präexistenz des Fasergerüsts der Glia hat F. durch Einstichsinjectionen erhalten. Schliesslich ergeben die pathologischen Befunde die Präexistenz der Glianetze ausser allem Zweifel.

Ranvier (55) constatirt ebenfalls einen Unterschied zwischen Neuroglia und grauer Nervenfasermasse, aber seine Auffassung ist mir weder durch die Originalmittheilung, noch durch das Referat Nicati's (Biolog. Centralblatt, Bd. IV, No. 2) vollkommen klar geworden. Ich gebe hier das mir verständlich Gewordene wieder.

Beim Embryo findet man ursprünglich bloss runde und polyedrische Neurogliazellen. Erst später erscheinen Fortsätze, die endlich zu Fasern werden. Aehnlich wird in der Retina aus einer ursprünglich homogenen Zelle die Müller'sche Stützfaser, welche aus einem seitlich gelegenen und mit Kern versehenen Protoplasmatheil und einer einzigen, die ganze Retina durchsetzenden Faser besteht. In der Hirnrinde, nach Behandlung mit $^1/_3$ Alcohol und Osmium, löst sich die Neuroglia in kleine Klumpen, deren Structur folgende ist: Im Centrum die Zelle mit den von ihr in allen Richtungen abgehenden Fasern und im Netze zwischen denselben eine granulirte, von Boll dem Reif verglichene Substanz, die von den Meisten als der Neuroglia angehörig betrachtet wird. Das ist keine Gewebsspecies, sondern eine Mischung von zerstörten Nervenelementen und Myelin.

Woischwillo (72). Die Arbeit verfolgt den Zweck zu untersuchen, einerseits, welches Verhältniss zwischen dem Kaliber sensibler Nerven und den denselben entsprechenden Hautbezirken an den Extremitäten besteht, andererseits, inwiefern das Kaliber der motorischen Nerven durch Functionseigenthümlichkeiten der von ihm versorgten Muskeln beeinflusst wird. Zur Lösung seiner Aufgabe unternahm Verf. genaue Untersuchungen über Faserzahl und Kaliber verschiedener Nervenstämme (Nn. abducens, cutaneus brachii medius, medianus, cutaneus femoris medius, cruralis, obturatorius u. a.), über Gewichts-, Umfang- und Flächenverhältnisse der ihnen entsprechenden Musculatur, und stellte Messungen an den von sensiblen Nervenstämmen versorgten Hautbezirken an (unter Leitung der Professoren Lesshaft und Zawarzkin). Die Hauptergebnisse bezeichneter Untersuchungen lassen sich in Folgendem resumiren: 1) Bezüglich ihres verhältnissmässigen Reichthums an Nervenfasern stehen obenan die Augenmuskeln, dann folgt die Musculatur der Oberextremitäten und endlich die Muskeln der Unterextremitäten; an letzteren jedoch machen einzelne Muskeln eine Ausnahme und der M. sartorius nähert sich sogar seinem Nervenreichthum nach der Augenmusculatur. Dieses Verhalten bringt Verf. mit Unterschieden in der Functionsbestimmung der Muskeln in Beziehung, die am Auge minutiöse und rapide Bewegungen auszuführen haben, während an den Extremitäten von ihnen grosse Kraftleistung gefordert wird. 2) Die Quantität der sensiblen Nervenbahnen an der oberen Extremität übertrifft um ungefähr 3 mal diejenige der unteren. 3) Der Reichthum an sensiblen Nervenfasern ist an der Oberfläche der Hand um 11 mal grösser als am Vorderarm, um 19$^1/_2$ mal grösser als am Oberarm; an der Dorsalfläche des Fusses um 4 mal grösser als am Unterschenkel und um 14 mal grösser als am Oberschenkel.

Tenchini (62). Unter 114 Hirnen (zur Hälfte Männer, zur Hälfte Weiber) fand Verf. Ueberbrückung der Rolando'schen Furche bei Männern 9 mal (4 mal rechts, 5 mal links), bei Weibern 2 mal links, einmal doppelseitig, 2 mal rechts, also viel häufiger, als sonst angenommen wurde. Die Brücke lag, entgegen früheren Angaben, regelmässig im unteren Drittel der Furche. Freies Uebergehen des Sulcus Rolando in die Fossa Sylvii wurde bei Männern einmal (links), bei Weibern 5 mal beobachtet (2 mal doppelseitig, 3 mal links). Einmal fand sich an der linken Seite der Hemisphäre eines Weibes abnorme Verkürzung (um 2 bis 3 Ctm.) des Sulcus Rolando und gleichzeitig der vorderen Centralwindung. Verf. ist geneigt, aus der verschiedenen Häufigkeit des Vorkommens der abnormen Ueberbrückung und des Fehlens der unteren normalen Verbindung zwischen beiden Centralwindungen sofort Rückschlüsse auf die Intelligenz beider Geschlechter zu ziehen, vertröstet aber einstweilen auf weitere Untersuchungen. Endlich wird noch ein Fall beschrieben und durch Abbildung erläutert, in dem der Sulcus Rolando rechts fast fehlte und nur durch eine Reihe unzusammenhängender, seichter Furchen angedeutet war. Der Sulcus praecentralis setzte sich hier in den Sulcus frontalis superior fort, der Sulcus postcentralis war überbrückt. Es handelte sich um eine 30jährige Schwachsinnige.

Zuckerkandl (74) behandelt in diesen Beiträgen 1) den Einfluss des Nahtwachsthums und der Schädelform auf die Richtung der Gehirnwindungen. Er kann über die Gehirnoberfläche synostotischer Schädel berichten, wie z. B. die eines Scaphocephalen, eines Dolicho-Acrocephalen, eines Acrocephalen u. s. w. Das Ergebniss stellt sich dahin, dass jede dieser Formen dem Gehirn seine unverkennbaren Spuren aufprägt, sowohl dem ganzen Organ, wie den einzelnen Abtheilungen, ja selbst die Nähte können die Richtung der Windungen beeinflussen. Gewisse Deformitäten sollen sogar hervorgerufen sein durch Druck von Seiten des Uterus bei geringer Menge der amniotischen Flüssigkeit. 2) Mittheilungen über Defecte an der Sprachwindung und über die Anatomie dieses Windungszuges. Z. empfiehlt eine dreifache Gliederung der Sylvischen Fissur anzuerkennen, weil nur bei solcher Beurtheilung der Verhältnisse die Varietäten an der untern Stirnwindung erklärbar werden, die im Anschluss an die dreifache Gliederung der Fissur ebenfalls aus drei Hauptheilen besteht: a) aus einem hinteren Abschnitt, welcher aus der unteren Centralwindung entspringt, einem basalen Theil, für den der Name „Pars orbitalis“ vorgeschlagen wird, und ein mittlerer Theil „Pars triangularis“. In

einzelnen Fällen kann es vorkommen, und ein solcher ist abgebildet, dass die Insel vollständig blossliegt in Folge mangelhafter Entwicklung des Klappdeckels, wobei aber namentlich die Betheiligung des Schläfenlappens mangelhaft war, so dass ursprünglich ein Defect dieses Lappens die Anomalie der Sylvischen Spalte veranlasst hat. Von Stenocrotaphie (Schläfenenge, Virchow) wurde ein Fall beobachtet, und dabei festgestellt, wie sehr die Verschmälerung des grossen Keilbeinflügels (die Einsenkung im sog. Pterion) einen deutlichen Einschnitt im Bereich der unteren Stirnwindung hervorbringt, was einer mangelhaften Dickenentwicklung der betreffenden Stellen gleichkommt.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. KOLLMANN und Dr. M. GOTTSCHAU in Basel.*)

I. Lehrbücher, Zeitschriften, Allgemeines, Untersuchungsverfahren.

1) Bizzozero, G., Handbuch der klinischen Microscopie. Autorisirte deutsche Ausgabe von A. Lustig und S. Bernheimer. Erlangen. XII. und 251 Ss. 8. Mit 47 Figg. und 7 lith. Tfln. — 2) Derselbe, Dasselbe in franz. Uebersetzung. Brüssel. — 3) Brandt, Karl, Ueber Symbiose von Algen und Thieren. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Physiol. Abth. S. 445 bis 454. — 4) Derselbe, Chlorophyll in Animals. Abstr. Journ. R. Microsc. Soc. (2) Vol. 3. P. 3. p. 351—352. (Mittheil. Zool. Stat. Neapel. s. z. A. No. 141. S. 310.) — 5) Derselbe, Ueber die morphologische und physiologische Bedeutung des Chlorophylls bei Thieren. 2. Art. Mit 2 Taf. Mittheil. Zoolog. Station Neapel. 4. Bd. 2. Hft. S. 191—302. (1. Art. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. 1882. S. 125—151.) — 6) Derselbe, Die Fortpflanzung der grünen Körper von Hydra. Entgegnung (von Hamann) an Herrn Brandt. Zool. Anz. VI. Jahrg. No. 146. S. 438 bis 440. — 7) Carnoy, J. B., Biologie cellulaire. Etude comparée de la cellule dans les deux règnes, au triple point de vue anatomique, chimique et physiologique. Avec plus de 400 grav. origin. 8. — 8) Cole, A. C., Studies in microscopical science. Vol. 1. London. — 9) Davis, Geo. E., Practical Microscopy. 2. London. — 10) Elsberg, L., Plant cells and Living Matter. Quarterly Journ. of Microsc. Sc. N. S. LXXXIX. p. 87—98. — 11) Engelmann, W. Th., Over dierlijk chlorophyll. K. Akad. van Wet. Amsterdam. Afd. Natuurk. Sitt. 28. Apr. No. 10. — 12) Derselbe, Ueber thierisches Chlorophyll. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 32. Bd. 1./2. Heft. S. 80—96. Naturforscher. 16. Jahrg. No. 40. S. 381—382. — 13) Entz, G., Ueber die Natur der „Chlorophyllkörperchen" niederer Thiere. Biolog. Centralbl. 1. Jahrg. No. 21. 1882. S. 646—650. — 14) Goette, Alex., Ueber den Ursprung des Todes. Mit 18 Original-Holzschn. Hamburg u. Leipzig. 8. 81 Ss. — 15) Hamann, O., Green cells of Hydra. Abstr. Journ. R. Microsc. Soc. (2.) Vol. 3. P. 1. p. 71—72. — 16) Heitzmann, C., Microscopical Morphology of the Animal Body in Health and Disease. Illustrated. New-York, London. 8. — 17) Derselbe, Dasselbe Deutsch. Siehe den Titel im Referat: Descriptive Anatomie. — 18) Derselbe, Neue Anschauungen über den Bau des Thierkörpers. Berl. klin. Wochnschr. XX. S. 524—526. — 19) Hitchcock, R., The Reticulate Structure of Living Matter (Bioplasson). Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 4. March. p. 48—52. — 20) Kollmann, Zur Begriffsbestimmung organischer Individuen. Biol. Centralblatt. Bd. III. No. 3. S. 88—93. (Kurze Zusammenstellung und Besprechung verschiedener neuer Arbeiten, welche das Problem über das ursprüngliche Entstehen organischen Lebens in unorganisirter Materie behandeln.) — 21) Klein, E., Elements of Histology. Illustr. with 181 engrav. London. 12. 364 pp. — 22) Latteux, P., Manuel de technique microscopique ou guide pratique pour l'étude et le maniement du microscope. 2me édit. Paris. XI. et 477 pp. 18. Mit 177 Figg. — 23) Leydig, Fr., Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere. Bonn. 8 Taf. 174 Ss. (Inhalt: I. Zur Kenntniss der Hautdecke und Mundschleimhaut indischer Cyprinoiden. Hautpapillen des blinden Fisches der Mammuthöhle. Auge und Antennen des blinden Krebses der Mammuthöhle. II. Zum Bau der Zelle. Schwammiges Gefüge der Zellsubstanz, Körnchen der Zellsubstanz. Freier Raum um den Kern. Secretraum. Intracellulare Gänge. Intercellulargänge. Auskleidung mit Cuticula. Poröse Aussenfläche des Protoplasma. Kern und Kernkörperchen. Spaltzellen. Alles dies zum grössten Theil Beobachtungen an Insecten. Untersuchungen über Samenfäden von anuren Batrachiern, von Reptilien, Säugethieren, Fischen, Krebsen, Chilopoden und Insecten, ferner über Samenfäden von Schnecken, Rotatoren und Turbellaren. Flimmerhaare. Nerven der Drüsenzellen bei Schlangen und Insecten. Allgemeineres über die Zelle.) — 24) Laboratoire d'histologie. T. VII. Travaux de l'année 1882 publ. s. l. direction de

*) Das Referat I. stammt ausschliesslich aus der Feder des Herrn Dr. M. Gottschau.

L. Ranvier. Av. 5 pl. gr. 8. Paris. — 25) Mac Munn, C. A., On the Occurrence of Chlorophyll in Animals. (Brit. Assoc.) Nature. Vol. 28. No. 728. p. 581—582. — 26) Morris, Charl., The Variability of Protoplasm. Amer. Naturalist. Vol. 17. Sept. p. 926—931. — 27) Ranvier, Ecole pratique des hautes études. Laboratoire d'histologie du Collège de France. Travaux de l'année 1882. Avec 5 planches. gr. 8. Paris. — 28) Rindfleisch, Ueber die organische Einheit. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Med. Bd. XCIV. Neue Folge. Bd. IV. Hft. 3. S. 477—484. — 29) Solger, B., Ueber einige der anatomischen Untersuchung zugängliche Lebenserscheinungen der Spongien. Biolog. Centralbl. No. 8. 3. Bd. S. 227—235. Ausz. in: Kosmos. 7. Jahrg. 4. Heft. 13. Bd. S. 300—302. — 30) Zeitschrift f. wiss. Microscopie u. für microscop. Technik. Herausgegeben von W. J. Behrens. Bd. I. Heft 1. Braunschweig. 1884.

Elsberg (10) vertritt die Meinung, deren Tragweite sehr beträchtlich ist, dass die Wand von Cellulose ebenso wie die Kittsubstanz thierischer Epithelien durchbohrt sei von Fortsetzungen lebendiger Materie, welche in Fäden oder als Netzwerk alle benachbarten Elemente miteinander verbindet, und dass mithin die Pflanze wie das Thier eine zusammenhängende lebendige Materie darstellt, deren Zwischenräume gefüllt sind mit „non living matter." Das beste Beispiel in dem Thierreiche liefert der Knorpel, der nicht aus getrennten Zellen und Intercellularsubstanz bestehen soll, wie man früher annahm, sondern aus einem dichtverbundenen Netzwerk lebendigen Protoplasmas, das, von den Zellen ausgehend, das hyaline Gewebe durchsetzt. In der Botanik sind ja in der neuesten Zeit diese beachtenswerthen Gedanken eines continuirlichen Zusammenhanges aller Zellen einer Pflanze durch Protoplasma ausgesprochen worden. Die feinsten Poren in der Cellulose-Membran wären die Thore, durch welche zahllose Verbindungen von Zelle zu Zelle sich bewegten, und es fehlt ja auch im Knorpel der Thiere nicht an Analogien, namentlich bei den Cephalopoden; aber derjenige der Wirbelthiere erscheint in dieser Hinsicht kaum geeignet, als demonstrirbares Exempel namhaft gemacht zu werden. So wahrscheinlich eine solche Einrichtung auch bei ihm vorauszusetzen ist, noch fehlt der klare Nachweis.

II. Microscop und microscopische Technik.

A. Microscop und microscopische Apparate.

1) Andres, A., Giesbrecht, W. und Mayer, P., Neuerungen in der Schneidetechnik. Mittheil. der Zool. Station zu Neapel. Bd. IV. Heft 3. S. 429. — 2) Bachmann, Otto, Unsere modernen Microscope und deren sämmtliche Hilfs- und Nebenapparate für wissenschaftl. Forschung. Mit 175 Abbildungen. gr. 8. München. (Das Buch macht nach des Verf. Aussage Anspruch auf Originalität, nur Schade, dass die Originalität nicht nach dem Wunsche des Autors aufgefasst werden kann, sondern darin besteht, dass das Buch für wissenschaftliche Zwecke völlig unbrauchbar ist.) — 3) Babes(iu), Victor, Ueber einige Färbungsmethoden, besonders für krankhafte Gewebe, mittels Saffranin und deren Resultate. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXI. S. 356. (B. empfiehlt das Saffranin besonders für die pathologisch-histologische Technik. Abgesehen von den specifischen Vortheilen seiner Verwendung für das Studium der Zelltheilung, des Nucleolus, der Bacterien, der Hyaline etc. soll es kaum einen Farbstoff geben, welcher so schnell und sicher alle möglichen Gewebe auf characteristische Weise färbt, analysirt und zugleich so schöne und scharfe Dauerpräparate giebt, als das Saffranin.) — 4) Behrens, W. J., Bericht über einige, während des Jahres 1882 publicirte Verbesserungen von Microscopen und microscop. Apparaten. Botan. Centralbl. Bd. XIV. S. 253, 350. — 5) Calliano, Il regolatore del preparato al microscopio (Der Präparatrichter am Microscop). Giorn. della R. Accad. di medic. di Torino. Vol. XLVI. No. 4, 5. Apr. Maggio. (Instrument, um ein Präparat in bestimmten Richtungen durch den Focus des Microscopes bewegen zu können und um bestimmte Punkte im Präparat immer wieder leicht aufzufinden.) — 6) Dippel, L., Das neue Microtom von Dr. C. Zeiss. Botan. Centralbl, Bd. XIII. S. 388. — 6a) Derselbe, Nachtrag zu E. Boecker's Microtom. Ebendas. S. 249. — 7) Grunow, Camera lucida. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. voll. III. pt. 3. p. 423 cfr. Amer. Monthly Microsc. Journ. 1882. (Die Camera bildet eine Combination der von Doyère-Milne-Edwards und der von Abbe. Von jener hat sie den aus zwei rechtwinkligen Prismen gebildeten Würfel, von dieser das drehbare Prisma. Es ist eine Camera lucida nach Abbe, bei welcher das grössere Prisma von Doyère-Milne-Edwards an Stelle des Spiegels gesetzt ist. Ausgenommen ihre Kleinheit im Vergleich mit der Camera von Abbe hat die neue absolut keinen Vorzug vor jener, bedarf im Gegentheil noch verschiedener Verbesserungen, um auf gleicher Höhe mit ihr zu stehen.) — 8) Hardy, J. D., Gas lamp for microscopic use. Journ. Quek. Microsc. Club. Vol. I. p. 197. — 9) Hilgendorf, F., Apparat für microscopisch-geometrische Zeichnungen. Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin. Sitzungsber. 1882. Berlin 1882. 8. S. 58—60. — 10) Heurck, H. van, La lumière électrique appliquée aux recherches de la micrographie. Journ. de Microgr. T. VII. Mai. p. 244. — 11) Hitchcock, R., The projecting microscope for class demonstrations, Am. Monthly Microsc. Journ. Vol. IV. No. 1. p. 15. — 12) Hobson, B., The electric applied to the microscope. Sc.-Goss. p. 171. — 13) Kossmann, R., Zur Microtomtechnik. Zool. Anz. Bd. VI. S. 19., cfr. Journ. R. microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 2. p. 308. — 14) Lelong, Microtome. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 5. p. 733. — 15) Jung, H., Neuer Zeichenapparat (Embryograph) für schwache Vergrösserungen. Zeitschr. f. Instrumentenk. Bd. III. S. 165. — 16) Derselbe, Neuer beweglicher Objectträger für Microscope. Ebendas. Heft 7. S. 246. (cfr. Dippel, D. Microsc. II. Aufl. S. 649, 651. Botan. Centralbl. Bd. XII. 1882. S. 385.) — 17) Malassez, L., Microtome de Roy perfectionné. Compt. rend. de la Soc. de Biologie. p. 423. (Es handelt sich hier um die Verbesserung eines dem Ref. bisher unbekannten Microtomes, von dem aber M. selbst sagt: „Il n'a peut-être pas la finesse d'action de celui de Thoma ou des dérivés les plus récents du microtome de Rivet; mais il est en revanche beaucoup moins délicat à manier". Die Verbesserungen beruhen in der Möglichkeit, das Präparat anders zu stellen, ohne es herauszunehmen, ferner darin, dass man jetzt Schnitte von bestimmter Dicke anfertigen kann, während früher die Dicke der Schnitte von der Geschicklichkeit des Schneidenden abhängig war u. a. m.) — 18) Nelson, G. M., Powell and Lealand's $^1/_{25}$ th. inch homogeneous immersion objective 1,40 (1,38) N. A. and fine adjustement to the substage. Journ. Quek. Microsc. Club. Vol. I. p. 412. cfr. Engl. Mech. Vol. XXXVII. p. 104. — 18) Peragallo, H., Considérations élémentaires sur l'ouverture des objectifs microscopiques et les moyens de la messurer. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. de Toulouse in: Journ. de Microgr. T. VII. p. 326. —

20) Rogers, W. A. and G. F. Ballou, On a convenient method of expressing micrometrically the relation between english and metric units of length on the same scale. Am. assoc. for the advanc. of sc. in Salem. 1882. 8. p. 116—118. — 21) Sternberg, G. M., Photo-Micrographs, and how to make them. Ill. by 47 Photogr. 8. Boston. — 22) Schieferdecker, Lack zum Einschluss feuchter Präparate. Naturforschende Gesellsch. zu Rostock. 8. Sitzung den 23. Juni. — 23) Schröder, Zeichenapparat. Zeitschr. f. Instrumentenk. Bd. III. S. 80. — 24) Schulze, Fr. Eilh., Ein Schnittstrecker. Zool. Anz. Bd. VI. S. 100. cfr. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 3. p. 450. — 25) Stricker, S., Ueber das electrische Licht als Hilfsmittel für den microscopischen Unterricht. Wiener med. Jahrb. S. 463. — 26) Törnebohm, Ueber eine Vorrichtung an Microscoptischen zur allgemeingültigen Fixirung eines bestimmten Punktes in einem Präparat. Neues Jahrb. f. Mineralogie. I. Heft. — 27) Trutat, E., Traite élémentaire du Microscope. Première partie. Le Microscope et son emploi. XV. et 322 pp. 8. avec 171 Fig. et 1 pl. Paris. (Das Buch enthält einige beachtenswerthe Winke für Mineralogen und Geologen.) — 28) Voit, C. v., Verwendung der electrischen Beleuchtung bei anatomischen, microscopischen und spectroscopischen Arbeiten. Centralzeit. f. Opt. und Mech. Vol. IV. S. 206.

Kossmann (13) empfiehlt das von Jung in Heidelberg verbesserte Rivet'sche Microtom und verweist dabei auf die von Giesbrecht im Zool. Anz. und in den Mittheil. der zool. Station zu Neapel gegebenen practischen Winke für eine präcise und bequeme Handhabung des Instrumentes. Bei Anfertigung von Schnittserien ist die von Giesbrecht angegebene Paraffinmethode unbedingt die beste, namentlich auch dann, wenn man lose Theile in fertigen Schnitten in situ erhalten will. Sind Körper mit schwer durchdringlichen Chitinmembranen zu imprägniren, so ist Durchtränkung mit Chloroform vorher nothwendig. Um bei dieser Methode die oft zurückbleibenden Hohlräume im Paraffinklotz zu vermeiden, wendet K. statt eines Wasserbades ein leichter zu regulirendes Luftbad an und verwendet dazu ein Schränkchen aus Eisenblech mit gläserner Schiebethür. Ein Kemp-Bunsen'scher Gasregulator hält das Luftbad in der gewünschten Temperaturhöhe. Je nach der Zimmertemperatur empfiehlt K. auch die Paraffinmischung zu moderiren und in dieses Paraffinbad ohne Chloroformbeimischung das mit Chloroform durchtränkte Object Stunden bis Tage lang zu legen. Zum Fixiren der Schnitte pinselt K. den Schellack mit Creosot auf den Objectträger und vermeidet das Zusammenrinnen des Creosots dadurch, dass er den Objectträger erwärmt und den Pinsel leicht ausdrückt. Das Zurückdrehen der Micrometerschraube am Microtom bewerkstelligt K. am schnellsten vermittelst einer bogenartigen Vorrichtung, bei welcher die Bogenschnur um den glatten Hals der Schraube läuft.

Lelong (14). Der Apparat vermehrt die schon ziemlich grosse Zahl von Microtom-Constructionen um eine neue, die ebenso unpractisch, wie exclusiv in ihrer Anwendung ist. Die Mechanik verräth völlige Unkenntniss der neueren Fortschritte und „Dr. P. Latteux recommends the instrument more particularly for hairs". Wie muss dann erst ein entsprechendes Microtom for nails aussehen?!

Schiefferdecker's (22) Lack zum Einschluss feuchter Präparate wird so hergestellt, dass man den käuflichen Canadabalsam in Chloroform löst und dann so viel feingepulverte Schlemmkreide zusetzt, bis die Flüssigkeit etwa wie Milch aussieht. Die Lösung von Canadabalsam muss recht dünnflüssig sein. Beim Stehen setzt sich die Schlemmkreide zu Boden, doch genügt ein wenig Umrühren, um die Mischung wieder herzustellen.

Schiefferdecker's Corrosionspräparate der Niere sind zum grössten Theil durch Celloidininjection hergestellt. Ausser diesen sind einige Corrosionspräparate für microscopische Zwecke durch Injection einer concentrirten Cautschuk-Chloroformlösung mit Zinnoberzusatz hergestellt. Diese letzteren zeigen namentlich die Glomeruli sehr schön. Bei den Celloidinpräparaten ist die Injectionsmasse auch vielfach bis in die Glomeruli eingedrungen, überall bis in die Vasa afferentia. Die Arterieninjectionen zeigen sehr schön die leichten Verschiedenheiten in der Arterienverästelung bei den verschiedenen Thieren.

Schulze (24). Das Einrollen dünner Schnitte von Objecten, welche in Paraffin gebettet sind, soll durch den von S. construirten Schnittstrecker verhindert werden.

Die Einrichtung besteht in einer kleinen Walze, welche an der Stelle, wo das Messer den Paraffinblock angreift, diesem leicht aufliegt und dadurch das Einrollen unmöglich macht. Ein Uebelstand wird dem Apparat zum Vorwurf gemacht, dass nämlich nach vielen Schnitten die Walze zu weit vom Präparat absteht, um ihren Zweck noch erfüllen zu können. Deshalb ist von Andres, Giesbrecht und Mayer (1) nach demselben Princip eine andere Vorrichtung construirt, welche an dem Messer befestigt wird und in einer Walze besteht, die dicht über der Schneide des Messers schwebend den Schnitt nur zwischen sich und dem letzteren durchlässt. In neuester Zeit hat dieser Apparat noch weitere Verbesserung erfahren durch Decker (Würzburg), indem auf die feststehende Walze eine sich leicht drehende Glasröhre gesteckt ist, welche ein leichtes Durchschlüpfen des Schnittes bezweckt. Veröffentlichung steht in baldiger Aussicht. Zu beziehen ist der Apparat beim Instrumentenmacher Stöber in Würzburg.

B. Zeichnen, Microphotographie, Hülfsvorrichtungen überhaupt.

1) Allen, W. H., Notes on collecting and preserving natural history objects. 12. 216 pp. London. — 2) Bergonzini, Sull' uso del collodio e del fenolo nella tecnica microscopica. Modena. XII. Fasc. 4. — 3) Bikfalvy, K., Beitrag zur Verwendung der Magenverdauung als Isolationsmethode. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 46. S. 833—836. — 4) Cameron, P., On a simple method of mounting objects for microscopical examination. Proceed. of the Nat. Hist. Soc. of Glasgow. Vol. V. 1882. p. 4, 65. — 5) Cathcart, C. W., New form of ether microtome. Journ. Anat. and Physiol. Vol. XVII. pt. III. (Apr.) p. 401. Cfr. Microsc. News. Vol. III. No. 32. p. 229. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 4. p. 597. — 6) Della-Torre, C. E., Nouvelle méthode de décoloration du pigment de l'oeil des Arthropodes. Compt. rend. Acad. Sc. Paris. T. 96. No. 25. p. 1806. — 7) Flögel, J. H. L., Mein Dunkelkasten. Zoolog. Anz. Bd. VI. No. 151. S. 566. (Practischer Apparat, um beim Arbeiten mit starken Linsen nur das microscopische Bild ins Auge fallen zu lassen und die anderen Lichteindrücke aufzuheben.) — 8) Fol, H., Beiträge zur histologischen Technik. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. XXXVIII. Heft 3. S. 491—495. — 9) Gage, Simon H., Permanent microscopic praeparations of Plasmodium. Amer. Assoc. Adv. Sc. 1880. Boston. p. 377 til 378. — 10) Derselbe, Permanent microscopic praeparations of amphibian blood corpuscules. Ibid. p. 378—380. — 11) Dippel, L., Dichter Verschluss von Glycerinpräparaten. Botan. Centralbl. Bd. XVI. S. 159. — 12) Gage, S. H., Glycerine mounts. Micr.

News. Vol. III. No. 32. p. 238. — 13) Derselbe, On mounting and photographing microscopic objects. Nature. Vol. XXVIII. p. 300, 321. — 14) Griffith, J. W. and A. Henfrey, The micrographic dictionary. 4. ed. Ed. by J. W. Griffith. London. 8. — 15) Johnson, G. J., Photomicrography. Microsc. News. Vol. III. No. 28. p. 113. Cfr. Rep. and Proc. of the Manch. Sc. Stud. Assoc. for 1882. p. 17. — 16) Harris, V., On double staining nucleated blood-corpuscles with anilin-dyes. Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. XXIII. p. 292. Cfr. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 3. p. 447. — 17) Hitchcock, R., Method of imbedding. Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. IV. No. 2. p. 36. — 18) Laker, C., Studien über die Blutscheibchen und den angeblichen Zerfall der weissen Blutkörperchen bei der Blutgerinnung. Sitzber. der k. Wiener Acad. LXXXVI. Bd. III. Abth. 1882. (Untersuchung der Blutscheibchen: Methode; s. dies Referat über „Blut".) — 19) Malley, C. A., Microphotography, including a description of the wet collodion and gelatinobromide processes, together with the best methods of mounting and preparing microscopic objects for microphotography. 142 pp. m. Figg. 8. London. — 20) Orth, J., Notizen zur Färbetechnik. Sep.-Abdr. a. d. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. — 21) Pfitzer, E., Ueber ein Härtung und Färbung vereinigendes Verfahren für die Untersuchung des plasmatischen Zellleibes. Ber. Dtsch. Botan. Ges. Bd. I. Heft 1. S. 44. — 22) Preparing illustrations of microscopical objects. Microscop. News. Vol. III. No. 26. p. 52. — 23) Schällibaum, H., Ueber ein Verfahren, miscroscopische Schnitte auf dem Objectträger zu fixiren und daselbst zu färben. Arch. microsc. Anat. Bd. XXI. S. 689. Cfr. Journ. R. Micr. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 5. p. 736. (Sch. bestreicht den Objectträger dünn mit einer Lösung von Collodium in Nelkenöl [1 : 3—4]. Auf der aufgestrichenen Schicht wird das Präparat ausgebreitet und dann das Nelkenöl auf einem Wasserbade bei gelinder Wärme verdunstet [5—10 Minuten lang]. Die Schnitte können nun beliebig mit Chloroform, Terpentinöl, Alcohol und Wasser behandelt werden, ohne dass sie sich loslösen, und somit ist noch jetzt die Färbung leicht. Späterer Einschluss, ob in Harz oder Glycerin, ist gleich. Bei Behandlung mit Wasser ist beim Uebertragen vom Alcohol wegen der starken Diffusion die feuchte Kammer anzurathen. Trübungen zwischen den Schnitten werden nach dem Entwässern durch Nelkenöl beseitigt.) — 24) Schulgin, M., Zur Technik der Histologie. Zool. Anz. VI. Jahrg. No. 129. S. 21—22. (Anfertigung eines anderen Messers für Thoma's Microtom, bei welchem mit allen Abschnitten seiner Schneide Schnitte angefertigt werden können. Neue Einbettungsmasse: Paraffin mit Ceresin und Vaselin.) — 25) Taylor, Th., Freezing microtome. Amer. assoc. for the advanc. of sc. in Salem. 1882. 8. p. 119—121. — 26) Thoma, R., Sliding microtome. Amer. Natur. Vol. XVII. p. 992, 1089. Cfr. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 2. p. 298. — 27) Ward, E., Mounting objects opaque in balsam. Microsc. News. Vol. III. No. 31. p. 197. Cfr. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 5. p. 740. — 28) Whitman, C. O., Orientation in microtomic sections. Amer. Natur. Vol. XVII. p. 109. — 29) Whittell, H. T., On mounting in glycerine and on making cells of thin glass. Journ. Quek. Microsc. Club. Vol. I. p. 191. Cfr. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 5. p. 737. — 30) Whitson, J., The photography of microscopic sections. Glasgow med. Journ. March. p. 211.

Fol (8) schlägt zur Erzeugung momentaner Erstarrung resp. Gerinnung lebendiger Gewebe und kleiner Organismen, so namentlich bei Seeinfusorien, Eisen-Perchlorid vor, welches in Lösung von 2 pCt. oder stärker in das Wasser, in welchem die Thiere sich befinden, gegossen wird. Später wird das Wasser abgegossen und der Bodensatz mit 70 proc. Alkohol ausgewaschen. Die den Geweben noch anhaftenden Eisensalze werden durch einige Tropfen Salzsäure entfernt. Auch grössere pelagische Thiere wie Medusen, Rippenquallen u. a. können so getödtet werden. Eine nicht unwesentliche Verbesserung von Gelatine-Injectionsmasse, roth, blau und schwarz schlägt F. vor, welche den Vorzug vor andern hat, dass sie trocken aufbewahrt nicht verdirbt und schnell zum Gebrauch fertig gestellt werden kann (conf. diesen Jahresbericht 1883).

Orth (20) empfiehlt eine von ihm schon seit Jahren mit gutem Erfolge angewandte Carminlösung für Kernfärbung: In kalt gesättigte Lithion carbonicum-Lösung $2\frac{1}{2}$ — 5 pCt. Carminpulver.

Die Lösung verdirbt nicht, färbt frische, in Alcohol oder Chromsäure etc. gehärtete Präparate diffus. Kernfärbung tritt ein durch Abspülen oder Legen in salzsauren Alcohol (Salzsäure 1 Th., Alcohol 70 pCt.: 100 Th.). Untersuchung in Wasser, Glycerin oder Harz. Noch vorzüglicher färbt Picro-Lithioncarmin: zu 1 Th. $2\frac{1}{2}$ pCt. Lithioncarmin kommen 2—3 Th. wässerige, gesättigte Picrinsäurelösung. Weiterbehandlung wie oben, doch darf man die Präparate nicht zu lange im salzsauren Alcohol liegen lassen. O. weist auf seine günstigen Resultate mit diesen Färbemethoden hin für Micrococcen bei Endocarditis ulcerosa, für Tuberkelbacillen. Beim Einschluss darf keine Harzlösung in Chloroform angewendet werden, da letzteres die Bacillenfarbe sofort wegnimmt. Anwendung des salzsauren Alcohols bei den nach Ehrlich'scher Methode gefärbten Schnitten hat zu beachtenswerthen Resultaten bezüglich der Ehrlich'schen Mastzellen geführt, worüber in einer Dissertation von Nordmann demnächst Ausführliches erscheinen wird. Für fetthaltige Organe beschreibt O. noch eine Anwendung des salzsauren Alcohols, durch welchen in in alcoholischem Alkannaextract gefärbten Präparaten nur das Fett hellroth erscheint. Zum Färben des Gewebes saures Haematoxylin empfohlen. Ob die Präparate dauerhaft sind, ist fraglich.

Pfitzer (21) bemühte sich, da ihm die zur Härtung und Färbung bis jetzt üblichen Manipulationen zu umständlich waren, ein neues Verfahren ausfindig zu machen, und glaubt dies in einer Mischung einer concentrirten wässerigen Pikrinsäurelösung mit einer kleinen Menge wässeriger Nigrosinlösung gefunden zu haben. Nigrosin löst sich leicht in Wasser mit tief violettblauer Farbe, langsam in Alcohol und scheint in absolutem Alcohol unlöslich zu sein. Die wässerige Nigrosin-Picrinsäure eignet sich sehr gut, um Organismen unter dem Deckglase augenblicklich zu tödten, zu fixiren und zu färben. Eine alcoholische Nigrosin-Picrinsäure stellt man her, indem man Crystalle von Picrinsäure und ein Stückchen Nigrosin zusammen mit Alcohol übergiesst.

Thoma (26). Im ersten Theile der Abhandlung giebt T. eine Beschreibung seines schon im Virchow'schen Archiv 1881 veröffentlichten Microtomes und fügt dieser Abhandlung Abbildungen bei. Neu ist darin die Beschreibung und Abbildung einer Klammer, welche auf drei Axen gedreht werden kann und gleich der von Gottschau in Sitzungsber. der med. phys. Ges. zu Würzburg 1882 beschriebenen, eine vielfachere

Lageänderung und daher auch genauere Einstellung des Objectes zur Schnittebene gestattet als die ähnlich construirte Klammer der neuen Zeiss'schen Microtome. Dann folgt die Beschreibung des Einbettens von Präparaten in Eiweiss.

Eiweiss und Dotter einiger Hühnereier werden zusammengethan und so lange geschlagen, bis die Flüssigkeit gleichmässig gelb und dünnfliessend ist. In die durch ein Tuch gegossene Masse wird das schon in Alcohol gehärtete Präparat gebracht und durch Nadeln darin schwebend, aber überall bedeckt erhalten. Die erste Härtung der Flüssigkeit mit dem Präparat muss dann in Alcoholdämpfen vor sich gehen, die 30° C. nicht überschreiten dürfen. Zu dem Zweck hat Thoma folgenden Apparat construirt: Ein flaches Wasserbad auf einem Dreifuss wird durch eine kleine Flamme erwärmt. Ueber dem Wasserbade liegt eine dünne Platte, auf welcher unter einer Glasglocke die zu härtenden Präparate stehen. Dieselben sind aber nicht direct auf die Platte gestellt, sondern auf eine, ein Alcoholbad bedeckende, durchlöcherte Zinnplatte. Nach wenigen Tagen ist die Härtung genügend, um sie in gewöhnlichem Alcohol fortsetzen zu können und je nach Wunsch durch öfteres Wechseln des starken Alcohols zu jedem beliebigen Härtegrad zu bringen. Bei mehr als 30° nimmt die Einbettungsmasse an Volumen zu und es entwickeln sich in ihr viele Luftblasen. Alle Löcher sind in dem die Masse haltenden Kästchen zu vermeiden, da die Flüssigkeit leicht durchrinnt, andererseits schmiegt sie sich aber auch allen Erhabenheiten und Vertiefungen des Präparates genau an, ohne dasselbe zu durchdringen. Die Schnitte lassen sich dann in jeder beliebigen Dicke ausführen. Der einzige Nachtheil ist die Unmöglichkeit, das Eiweiss nach dem Schneiden vom Schnitt zu entfernen, ein Umstand, der besonders bei Schnittfärbung unangenehm ist, da dann das Eiweiss mitgefärbt wird. Bei vorherigem Durchfärben des Präparates entgeht man diesem Uebelstand, und die Einbettungsmasse bleibt fast farblos, aber nicht durchsichtig. Anders verhält es sich bei der Einbettung in flüssigem Celloidin, eine Methode, welche von Duval angegeben, von Merkel und Schiefferdecker wenig verändert veröffentlicht wurde im Arch. f. Anat. u. Physiol., anatom. Abth., 1882, S. 199. Bei dieser Methode wird das Präparat von der Einbettungsmasse durchdrungen und bleibt selbst nach dem Schneiden und Einlegen in Glycerin völlig durchsichtig, ebenso wie das äussere anhaftende Celloidin. Deshalb empfiehlt es sich sehr zum Studium normalen und pathologischen Lungengewebes. Bütschli's Einbettung in Chloroformparaffin und die Kossmannschen Mittheilungen aus dem Zoolog. Anz. folgen.

C. Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten etc.

1) Apparatus for examining the circulation in the lung and mesentery of the Frog. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. vol. III. pt. 5 p. 715. — 2) Babes, V., Ueber einige Färbungsmethoden besonders für krankhafte Gewebe mittelst Saffranin und deren Resultate. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXII. S. 356. — 3) Beevor, Ch., Die Kleinhirnrinde. Arch. f. Anat. u. Phys. Heft IV. u. V. S. 365. — 4) Blanc, H., Encore une méthode pour conserver et colorer les Protozoaires. Zool. Anz. Bd. VI. S. 22. cfr. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. vol. III. pt. 2. p. 293. Am. Monthly Microsc. Journ. vol. IV. No. 4. p. 69. — 5) Flögel, J. H. L., Serienpräparate. Zool. Anz. Bd. VI. No. 151. S. 565. (Aufkleben der Schnitte bei Schnittserien auf Gummi arabicum-Lösung 1:20. conf. Frenzel. No. 7.) — 6) Griesbach, Beiträge zur Verwendung von Anilinfarbstoffen in der microscop. Technik. Zool. Anz. VI. Jahrg. No. 135. S. 172—174. — 7) Frenzel, J., Beitrag zur microscopischen Technik (Aufkleben der Schnitte). Zool. Anz. Bd. VI. S. 51. cfr. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 2. p. 307. — 8) Derselbe, Neuer Beitrag zur microscopischen Technik (Aufkleben der Schnitte). Zool. Anz. Bd. VI. No. 145. S. 422. cfr. Journ. de Micrográ. t. VII. août p. 438. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. vol. III. pt. 5. p. 735. — 9) Griesbach, H., Die Azofarbstoffe als Tinctionsmittel für menschliche und thierische Gewebe. Arch. microsc. Anat. Bd. XXI. S. 132. cfr. Microsc. News. Vol. III. No. 31. p. 209. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 3. p. 446. — 9a) Gessler, H., Untersuchungen über die letzten Endigungen der motorischen Nerven im quergestreiften Muskel und ihr Verhalten nach der Durchschneidung der Nervenstämme. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIII. Heft 1. (conf. IX.) — 10) Golding-Bird, Hilton, Laboratory notes on the working of the histological Class. Guy's hosp. rep. XXVI. (Enthält verschiedene Angaben über Härtung, Einbettung, Gefrier- und Schneide-Methoden, Färbung und Einlegen. Ferner Notizen zur Untersuchung histologischer Gebilde im allgemeinen und von bestimmten Geweben.) — 11) Kossmann, R., Zur Microtomtechnik. Zool. Anz. Bd. VI. S. 19. cfr. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. pt. 2. p. 308. (K. führt zwei Sorten Paraffin: mit 56° und 36° Schmelzpunkt, welche er, je nach der Zimmertemperatur, in der er schneidet, mischt. Das mit Chloroform durchtränkte Object kommt in ein Paraffinbad [ohne Chloroform] und dies wird in einem Luft-, nicht Wasserbade flüssig erhalten. Beschreibung, wie man die Micrometerschraube am Microtom in ganz kurzer Zeit zurückdrehen kann.) — 12) Solger, Bernh., Ueber die Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyd auf thierische Gewebe. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. XI. 3 Ss. — 13) Derselbe, Ueber die combinirte Anwendung von Osmiumsäure und Argentum nitr. Ebendas. No. 19. S. 337—339. — 14) Threlfall, R., A new method of mounting sections. Zool. Anz. Bd. VI. S. 300. cfr. Journ. de Micrográ. t. VII. août. p. 438. — 15) Derselbe, Mounting sections in series. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. vol. III. pt. 4. p. 600. (Beschreibung des Aufklebens von Schnitten auf den Objectträger durch Kautschuklösung; vergl. Frenzel, No. 7.) — 16) Waddington, H. J., The action of Tannin on the cilia of Infusoria, with remarks on the use of solution of sulphurous oxide in alcohol. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. vol. III. pt. 2. p. 185. cfr. Am. Monthly Microsc. Journ. vol. IV. No. 7. p. 121. — 17) Ranvier, L., De la névroglie. Arch. de Physiol. norm. et pathol. p. 177—185. (R. hat früher durch Osmiumsäureinjection in das Rückenmark und darauf folgende Dissociation die Zusammensetzung der Neuroglia aus sich kreuzenden Fasern und in den Punkten ihrer Kreuzung befindlichen flachen Zellen demonstrirt. Zwei neue Methoden sind folgende: Ein Längsschnitt aus in Müller'scher Flüssigkeit erhärtetem Mark stark mit Carmin gefärbt wird in Wasser gelegt und durch Auf- oder Absetzen des Deckglases dissociirt. Ferner werden kleine Stücke von Mark 24 Stunden in $^1/_3$ Alcohol gehärtet, dann in einem Reagensglas mit destillirtem Wasser geschüttelt, mit Picrocarmin gefärbt und stark diluirter Osmiumsäure behandelt. Durch die erste dieser beiden Methoden erhält man Deiter'sche Figuren, durch die letzteren wird klar, dass die Fasern die Zelle einfach passiren, ohne sich mit ihrem Protoplasma zu mischen.) — 18) Stirling, W., Sulphocyanides of Ammonium and Potassium as histological reagents. Journal of Anat. and Physiol. Vol. XVII. p. 207. — 19) Weissmann, A., Die Entstehung der Sexualzellen bei den Hydromedusen. Zugleich ein Beitrag zur Kenntniss des Baues und der Lebenserscheinungen dieser Gruppe. Text u. Atlas m. 24 Tafeln. Jena. (Allen Härtungsmitteln zieht W. den Alcohol

bei den Hydromed. vor. Er tödtet die Colonien mit 60° R. heisser Sublimatlösung nach Dr. Lang [Zoolog. Anzeiger. 1878] und empfiehlt diese Methode besonders für die Siphonophoren. Färbung hauptsächlich mit Grenacherschem Carmin, Picrocarmin und Hämatoxylin. Einbettung in Paraffin mit nachfolgender Fixirung durch Schellacklösung. Von Macerationsmethoden wurden angewendet: solche in verdünnter Essigsäure, verdünnter Osmiumsäure, in van Benedens Mischung in Nelkenöl und 32 proc. Kalilauge.)

Babes (2) giebt eine neue Methode von Saffraninfärbung an, welche sich von der Flemmings scheinbar wenig unterscheidet, dennoch aber ganz verschiedene Bilder giebt.

Möglichst feine Schnitte von Gewebsstücken, die in starkem Alcohol oder in Chromsäure gehärtet sind, legt man $^1/_2$ Stunde in warm gelöste wässrige Saffraninlösung oder in eine Mischung concentrirt wässriger und concentrirt alcoholischer Lösung (1:1). In Wasser wenig ausgewaschen, möglichst schnell in absolutem Alcohol entwässert, dann in Terpenthin und in Canadabalsam. Die Methode bewirkt fast ausschliessliche Färbung der Kerne (doch auch hyaliner Knorpel) und eignet sich besonders zum Studium für Kerntheilung. Zum Studium der Zellstructur und anderer Gewebsbestandtheile wird eine übersättigte Saffraninlösung (Baseler Fabrik) auf 60° erwärmt und warm filtrirt. Das kalte Filtrat wird von Niederschlägen wenig trüb. Von dieser trüben Flüssigkeit nimmt man zum Gebrauch wenig auf ein Uhrschälchen, thut die zu färbenden Schnitte hinein, erwärmt bis zum Starrwerden der Flüssigkeit, lässt alles eine Minute lang stehen und wäscht dann in Wasser aus. Weiterbehandlung wie oben. Gewebe, welche Farbstoffe schwer annehmen, müssen öfter erwärmt werden. Gelungene Präparate sollen an Schönheit und Zartheit die besten Carminfärbungen übertreffen, namentlich in der Zeichnung der Kerne. Ausser für Gewebe mit zarter Structur empfiehlt B. seine Methoden für Bacterien und Micrococcen ganz besonders. Tuberkel- und Leprabacillen bleiben ungefärbt. Noch eine dritte Färbemethode und Doppelfärbungen werden beschrieben, und auf Grund dieser Angaben das Saffranin als vorzügliches Färbemittel für die Technik in der pathologischen Histologie empfohlen.

Beevor (3) wendet die von Weigert (Centralbl. f. med. Wiss. 1882. S. 753) empfohlene Färbung der Markscheiden durch Säurefuchsin auch bei dem Studium der markhaltigen Fasern in der Kleinhirnrinde erfolgreich an.

Behandlung: Stück Kleinhirn von ca. 1 Ccm. Grösse nicht später als höchstens eine Stunde nach dem Tode ausgeschnitten in chromsaurem Kali 3 proc. Lösung bei 35° gehärtet (4—8 Tage), dann ½ Stunde ausgewaschen, bis höchstens 24 Stunden in Alcohol, hierauf 24 bis 48 Stunden in eine wässrige concentrirte Lösung von Säurefuchsin bei 35°. Nach Abwaschen mit H_2O in starken Alcohol, Entwässerung, Durchtränken mit Paraffin, Schneiden. Die Schnitte mit Alcohol auf den Objectträger fixirt, das Paraffin gelöst (conf. Cacini, dasselbe Arch. 1883. S. 155) und nach Weigert mit Wasser und alkalischem Alcohol ausgewaschen. Schöner noch werden diese Präparate, wenn man sie noch mit Nigrosin färbt. Man kann auch die ungefärbten Schnitte auf dem Objectträger mit Haematoxylin und Eosin färben.

Griesbach (6) untersuchte eine Reihe von Azofarbstoffen in ihrer Wirkung auf die verschiedensten Gewebselemente hin. Diesen Untersuchungen lag die Absicht zu Grunde, Farbstoffe in ihren Wirkungen kennen zu lernen, welche ohne langwierige Vorbereitungen einfach durch Auflösen in Wasser zum Gebrauche schnell fertig gestellt werden können, und welche namentlich für Demonstrationen momentan wirken und leuchtend gefärbte Bilder hervorrufen. Die 19 von G. untersuchten Farben sind in einer Tabelle mit chemischer Benennung und Bezugsquelle aufgeführt, dann jede einzelne in ihrer Wirkung auf die Gewebe besprochen. Die Dauerhaftigkeit der Präparate kann nicht verbürgt werden, da die ältesten Präparate erst 9 Monate alt sind. (Diese mit Jodgrün behandelt noch unverändert.) Bezüglich Doppelfärbung wird vor Behandlung mit Säuren oder Alkalien gewarnt, da diese oft Niederschläge und Farbenveränderungen bewirken. Zur Aufhellung der Präparate ist Nelkenöl oder Lavendelöl empfohlen, Aufbewahren in Harzen. Durchfärben grösserer Stücke ist nicht möglich.

Gessler (9a). Von allen für derartige Untersuchungen bis jetzt bekannt gegebenen Methoden empfiehlt G. eine Combination der interstitiellen Osmiumsäureinjection mit dem Löwit-Fischerschen Verfahren (cf. Löwit, Die Nerven der glatten Musculatur. Wien. acad. Sitzungsber. Bd. 71. III. Abth. 1875 und Fischer, Ueber die Endigungen der Nerven im quergestreiften Muskel. Med. Centralbl. No. 20 u. Arch. f. microsc. Anat. Bd. 13. 1876). Während Ranvier die Drittelalcoholmethode als bestes Reagens auf die Nervenendplatten angiebt, kann G. bei dieser Behandlung nicht gleiche Erfolge verzeichnen und räth daher zu dem oben angegebenen Verfahren, welches ihm genau dieselben Bilder lieferte, welche Ranvier mit der Drittelalcoholmethode erzielte: In ein Muskelbündel des lebenden Thieres wird eine Injection mit 1 proc. Osmiumsäurelösung gemacht. Unmittelbar nachher wird dasselbe herausgeschnitten und in Aq. dest. zerfasert. Dann folgt das Löwit-Fischer'sche Verfahren. Die auf diese Weise hergestellten Präparate sind nach einem Jahre noch gut und scheinen daher dauerhaft zu sein. Der Einschluss erfolgte in Aq. dest. und Glycer. ana mit einem kleinen Zusatz verdünnter Ameisensäure.

Frenzel (7 u. 8). Um Schnittfärbung auf dem Objectträger zu ermöglichen, empfiehlt F. statt des Aufklebens mit Schellack, solches auf Guttaperchalösung (Guttapercha in Chloroform + Benzin).

Der neue Beitrag besteht in Verbesserung der vorigen Methode. (Guttaperchalösung 1:100, sehr gut zu beziehen in Berlin bei Beyrich, Linienstr. 114.) Cautschuk ist aus verschiedenen Gründen nicht so gut, wie Guttapercha (jenes schlägt Threlfall vor), dahingegen ist das von Threlfall angegebene Naphtha als Lösungsmittel in jeder Hinsicht zufriedenstellend. Paraffinöl ist von F. noch nicht versucht. Das Aufkleben geschieht auf folgende Weise:

Nachdem auf der trockenen Klebeschicht die Schnitte angeordnet, wird der Objectträger kurze Zeit bis höchstens zu 50° oder 55° C. erwärmt, wozu wenige Augenblicke und auch schon eine bedeutend niedrigere Temperatur genügen. Hierauf giesst man nach dem Erkalten eine reichliche Menge Naphthaöl über das Präparat und lässt die Flüssigkeit schnell ablaufen, bis die Schnitte fast trocken erscheinen. Jetzt kann man ohne Gefahr das Präparat in Alcohol absol., Farbe, Wasser u. s. w. bringen, um die Schnitte zu färben und weiter zu behandeln. — Nur wenn dieselben sehr klein sind, ist Gefahr vorhanden, dass sie schliesslich doch wegschwimmen. — Um dies zu verhindern, breitet F. über dieselben, nachdem das Naphthaöl fast ganz verdampft ist, noch einige Tropfen Guttaperchalösung aus, lässt

trocknen und bringt dann in Alcohol etc. Die Färbung geräth auch in diesem Falle vollkommen, da die Guttapercha nicht Zeit hat, in die Gewebe einzudringen, sondern die Schnitte nur bedeckt, ohne anderen Flüssigkeiten den Zutritt zu verwehren.

Solger (13) zerzupfte ein Stückchen des N. ischiadicus vom frisch getödteten Frosch in einem Tropfen 1proc. Osmiumsäure. Nach Einwirkung des Reagens auf die halb isolirten Nervenbündel (wenige Minuten) kommt das Präparat in $^{1}/_{3}$proc. Argent. nitr.-Lösung 3 Minuten lang und wird dann dem Lichte ausgesetzt. Dabei ist das Abspülen in Wasser, bevor das Object in die Arg. nitr.-Lösung gelegt wird, gleichgültig. In der eben beschriebenen Weise behandelt, oder auch, wenn man den Nerven gleich 15 Minuten in eine Mischung von Osmium und Arg. nitr. von der angegebenen Concentration bringt, wird der Querschenkel des Ranvier'schen Kreuzes an der Stelle des Schnürringes schmaler oder breiter versilbert, der Längsschenkel dagegen ist entweder gar nicht gebräunt, oder tritt erst allmälig hervor. War die Silberlösung mit etwas concentrirter Salpetersäure (5—10 Tropfen auf ein Uhrschälchen der Lösung) versetzt, so pflegt die Silberimprägnation des Längsschenkels, die L. von Morochowetz auf die Anwesenheit von ringförmigen Räumen in der Umgebung des Axencylinders zurückführt, besonders in den Vordergrund zu treten, während die des Querschenkels entweder ganz fehlt, oder erst allmälig zum Vorschein kommt. Da nach Ranvier die Schnürringe Verlöthungsstellen von Segmenten der Schwann'schen Scheide darstellen, an denen eine Kittsubstanz mit derselben Verwandtschaft zu Silbernitrat, wie sie dem intercellulären Kitt der Endothelien eigen ist, vorhanden sein muss, wurden auch Endothelflächen (Mesenterium) der Einwirkung von Osmium und Arg. nitr., entweder getrennt oder in Mischung ausgesetzt. Auch hier war zu constatiren, dass die Osmiumsäure die Reaction der Kittlinien auf Silbernitrat nicht aufhebt, wenn auch die Reduction des Silbersalzes im ersteren Falle, wo also die Osmiumsäure einen Vorsprung hatte, langsamer vor sich geht. Zusatz von etwas Salpetersäure scheint gleichfalls eine verzögernde Wirkung zu äussern. Im Ueberschuss zugesetzt, löst sie den braunen Silberniederschlag wieder auf, was ja auch zu erwarten war. — Die Indicationen für die combinirte Anwendung von Osmium und Argentum nitricum auf fertige Gewebe und embryonale Gebilde lassen sich aus der bekannten Wirkung der einzelnen Reagentien von selbst ableiten. Zur Entfärbung von Osmiumpräparaten verwendet S. (nach P. Meyer, Neapel) chlorsaures Kalium, das er dem Alcohol, in welchem die Osmiumpräparate liegen, hinzufügt. Dann werden noch einige Tropfen concentrirter Salzsäure oder Salpetersäure zugesetzt.

III. Elementare Gewebebestandtheile, Zellenleben, Regeneration.

1) Arnold, J., Ueber Kern- und Zelltheilung bei acuter Hyperplasie der Lymphdrüsen und Milz. Virch. Arch. Bd. 93. S. 1—38. Taf. II. und III. — 2) Balbiani, E. G., Les Organismes unicellulaires. Les Protozoaires. Leçons. (Suite.) Journ. de Micogr. T. 7. Juin. p. 291—299. Juill. p. 352—362. (s. Z. A. No. 142. S. 331.) — 3) Brass, Arn., Biologische Studien. 1. Theil. Die Organisation der thierischen Zelle. 1. Heft. Mit 4 Taf. Halle. 8. VIII. 80 Ss. — 4) Derselbe, Die chromatische Substanz in der thierischen Zelle. Zool. Anz. VI. Jahrg. No. 156. S. 681—683. — 5) Bülow, C., Ueber anscheinend freiwillige und künstliche Theilung mit nachfolgender Regeneration bei Coelenteraten, Echinodermen und Würmern. Biol. Centralbl. Bd. III. No. 1. — 6) Dolley, Chas. S., Vibratile Cilia and Ciliary Motion. Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 4. Apr. p. 69—75. May. p. 89—96. — 7) Eisig, H., Biological Studies. Abstr. Journ. R. Microsc. Soc. (2.) Vol. 3. P. 4. p. 493. (Kosmos, Biolog. Centralbl. 3. Bd. S. 142—144. s. Z. A. No. 141. S. 311.) — 8) Entz, G., Beiträge zur Kenntniss der Infusorien. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXVIII. 2. Heft. S. 167—189. Mit Taf. VIII. — 9) Flemming, W., Bemerkungen zu P. Fraisse's Aufsatz: Brass und die Epithelregeneration. Zool. Anz. VII. Jahrg. No. 160. S. 96—100. (Fl. stellt Betrachtungen an über den „gewaltigen Stoss", den seine Arbeiten über Zelltheilung und die Anderer durch die Anschauung Brass' nach Fraiser's Aufsatz erleiden sollen. Fl. habe nur objectiv beschrieben, was er gesehen und eine eigene Gesetzmässigkeit für den lebendigen Verlauf zusammen zu stellen gesucht. Keine seiner Hypothesen collidirten mit den Befunden von Brass. Im Uebrigen müsste man die bevorstehenden näheren Mittheilungen des Letzteren abwarten. Den Namen Chromatin will er nicht so weit ausgedehnt wissen wie Brass und Schmitz.) — 10) Fraisse, P., Brass und die Epithelregeneration. Zool. Anz. VI. Jahrg. No. 156. S. 683—685. (Es wird die Wichtigkeit der Brass'schen Entdeckung gegenüber den anderen Hypothesen hervorgehoben und besonders auch der Umstand betont, dass verschiedene bisher noch unaufgeklärte Befunde bei Regeneration dadurch erklärt werden können. Bewahrheitet sich die Br.-Theorie, dann sind sämmtliche, von Flemming und Anderen beobachteten Kerntheilungsfiguren nur als secundäre Bildungen zu betrachten.) — 10a) Derselbe, Neuere Beobachtungen über Regeneration. Biol. Centralbl. III. No. 20. S. 617—627. — 11) Frommann, C., Structur, Lebenserscheinungen und Reactionen thierischer und pflanzlicher Zellen. Jena. Zeitschr. f. Naturw. 16. Bd. 3. Heft. Sitzungsber. S. 26—45. — 12) Derselbe, Veränderungen, welche spontan und nach Einwirkung inducirter Ströme in den Zellen aus einigen pflanzlichen und thierischen Geweben eintreten. Sitzungsber. der Jen. Gesellsch. f. Med. und Naturw. Sitzung 27. April. — 13) Derselbe, Kernbildung und Kernreactionen. Ebendas. Sitzung 12. Januar. — 14) Geddes, Patr., Contributions to the Cell-theory. Zool. Anz. VI. S. 440—445. — 15) Guignard, L., Sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux. Compt. rend. Acad. d. sc. Pac. T. 97. p. 646—648. — 16) Hanstein, J. v., Le protoplasma considéré comme base de vie des animaux et de végétaux. Trad. de l'Allem. Paris. 18. 132 pp. (Biblioth. biolog. internat.) — 17) Henneguy, Felix, Note sur la division cellulaire ou cytodierèse. Paris. 8. 8 p. 2 figg. Ass. franc. pour l'avanc. d. Sc. Congr. de la Rochelle. 1882. — 19) Gruber, A., Ueber Kerntheilungsvorgänge bei einigen Protozoen. Mit 1 Taf. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. 38. Bd. 3. Hft. S. 372—391. (Ausz. von K. Brandt in: Biolog. Centralbl. 3. Bd. No. 13. S. 389—395. Abstr. Journ. R. Microsc. Soc. [2.] Vol. 3. P. 5. p. 668—669.) — 20) Derselbe, Bemerkungen über die Kerne von Actinosphärium und Amoeba proteus. Biol. Centralblatt No. 17. S. 542—43. (G. hält gegenüber den Einwendungen Brandt's [Biol. Ctrbl. III. Jahrg. No. 13] seine früheren Behauptungen aufrecht, wonach die bei Actinosphaere und Amoeba proteus beobachteten Gebilde als eben aus der Theilung hervorgegangene Nuclei resp. als Kerne, nicht als Parasiten oder Embryonalzellen aufzufassen seien.) — 21) Derselbe, Ueber die Einflusslosigkeit des Kerns auf die Bewegung, die Ernährung und das Wachsthum einzelliger Thiere. Ebendas. No. 19. S. 580—582. (G. kommt zu dem Schluss, dass der Kern keine Bedeutung für diejenigen Functionen des Zellkörpers hat, welche nicht direct in Beziehung zur Fortpflanzung stehen, also zur Bewegung [Pseudopodienbildung], zur Nahrungsaufnahme, zur Excretion [Pulsation der contractilen Vacuole] und zum Wachsthum. Aehnlich folgert auch Balbiani.) —

22) Derselbe, Untersuchungen über einige Protozoen. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. XXXVIII. 1. Heft. S. 45—70. Mit Taf. II—IV. — 23) Leydig, Fr., Bau der Zelle. Flimmerhaare. Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere. Bonn. — 24) Metschnikoff, E., Unters. über die intracelluläre Verdauung bei wirbellosen Thieren. Arbeiten a. d. Zool. Institut. Wien. T. V. Heft II. Mit 2 Tfln. S. 141—168. — 25) Derselbe, Unters. über die mesodermalen Phagocyten einiger Wirbelthiere. Biol. Centralbl. No. 18. S. 560—65. — 26) Mounier, Denis et Ch. Vogt, Note sur la fabrication artificielle des formes des éléments organiques. Avec 2 pl. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. T. 18. Mars-Avr. p. 117—123. — 27) Paladino, J., Sur l'endothélium vibratile chez les mammifères. Arch. ital. de biologie Tom. III. — 28) Pfitzner, W., Beiträge zur Lehre vom Bau des Zellkerns und seinen Theilungs-Erscheinungen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXII. S. 616—688. 1 Taf. — 29) Pflüger, E., Ueber den Einfluss der Schwerkraft auf die Theilung der Zellen und auf die Entwicklung des Embryo. Mit 2 Tfln. Arch. f. d. ges. Physiol. 32. Bd. 1. u. 2. Heft. S. 1—79. Ausz. in: Naturforscher. 19. Jahrg. No. 39. 369—373. (Siehe Referat über Entwicklungsgeschichte.) — 30) Simanowsky, N., Ueber die Regeneration des Epithels der wahren Stimmbänder. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXII. S. 710—714. — 31) Selenger, B., Ueber einige Entwicklungsstadien des Peritonealepithels der Amphibienlarven, Manuscr. d. Naturforscher-Versamml. zu Freib. — 32) de Souza, Contribution a l'étude de la formation des éléments organiques artificiels. Compt. rend. de la soc. de Biologie. — 33) Schneider, A., Ophryocystis Bütschlii. Compt. rend. Tom. 96. No. 19. p. 1378. — 34) Tizzoni, G., Experimentelle Studie über die partielle Regeneration und Neubildung am Lebergewebe. Biol. Centralbl. No. 19. S. 583—585. (An der Leber eines Hundes, welche durch Zufall am vorderen Rande verletzt wurde, machte T. folgende Beobachtung: Bei mechanischer Reizung des Leberparenchyms tritt eine kräftige Wucherung der Leberzellen ein, und zwar bleibt diese nicht nur auf die gereizte Stelle beschränkt, sondern dehnt sich, allmälig geringer werdend, bis in gewisse Entfernung von derselben aus. Es kann somit Reparation einer verletzten Stelle, ja selbst Neubildung von Leberzellen und Gallengängen über die normalen Grenzen der Leber hinaus statthaben.) — 35) Roux, W., Ueber die Bedeutung der Kerntheilungsfiguren. Eine hypothetische Erörterung. Leipzig. 8. — 35a) Derselbe. Siehe Entwicklungsgeschichte. — 36) Strasburger, Ed., Ueber den Bau und das Wachsthum der Zellhäute. 8. 264 Ss. 8 Tfln. Jena 1882. (Referat von Wilhelm in Biol. Centralbl. II. Bd. No. 27.)

Brass (4) betrachtet die chromatische Substanz der Zelle, also jenen Theil, welcher die Knäuel und Kernfiguren, das Faden- und Netzwerk bildet, als secundär in die Zelle eingelagertes, für das Leben der Zellen unter Umständen nicht absolut nothwendiges Nahrungsmaterial. Das farblose Plasma übt alle Functionen der Zelle aus, und ist ihm daher eine grössere Aufmerksamkeit zu schenken, als es bisher geschehen ist. Nachzuweisen ist dies stets an der lebenden Zelle, nicht an der todten.

Nur wenige Thatsachen, welche für diesen Umstand sprechen, sind folgende: Der Kern von einem Infusorium (z. B. Paramäcium) ist von ziemlich gleichartiger homogener Beschaffenheit und tritt um so klarer hervor, je intensiver das betreffende Individuum Nahrung aufzunehmen bestrebt ist. Die Assimilation beginnt in der dem Kern zunächst gelegenen hellen Schicht. Die Nahrung verändert sich, wird gelöst und grösstentheils zu dotterähnlichen Kügelchen zusammengesetzt und in der von B. als Nahrungsplasma bezeichneten Schicht abgeschieden. Gleichzeitig gelangen aber auch im Kerne ganz ähnliche Plasmabestandtheile zur Ausscheidung, welche demselben bald ein grobkörniges Aussehen verleihen. Ist die Assimilation bis zu diesem Punkt vorgeschritten, so wird besonders im Kern das Nahrungsmaterial gelöst, und es bleibt von ihm nur noch ein Theil zurück, welcher in der Form von Knäuelfiguren abgeschieden wird. Diese später sich intensiv färbende Substanz ist also ein aus der aufgenommenen Nahrung hervorgegangenes Assimilationsproduct.

Bei längerem Hungern wurde (bei Amöben, Infusorien und Gregarinen) die chromatische Substanz allmälig resorbirt. Auch bei höheren Thieren hat B. die chromatische Substanz namentlich an den Zellen des Verdauungsapparates langsam entfernt.

Bülow (5) kommt zu folgenden Ergebnissen über den merkwürdigen Vorgang des Wiederersatzes bei Lumbriculus: 1) Das Mesoderm entsteht durch Einwucherung von Zellen, welche aus der Uebergangsstelle von Ecto- und Entoderm ihren Ursprung nehmen. 2) Das mittlere Keimblatt bildet bald zwei Mesodermstreifen, die sich früher gliedern als die neurale Ectodermverdickung. 3) Der centrale Theil des Bauchnervensystems, desgleichen die Spinalganglien entstehen aus einer paarigen Ectodermanlage; es kommen zu dem nervösen Theil des Bauchnervenstranges von Lumbriculus keine mesodermalen Elemente hinzu, wie Semper dies für die Naiden angiebt. 4) Die „Nervenprimitivfasern" oder die „riesigen dunkelrandigen Nervenfasern" Leydig's im Bauchstrang der Oligochaeten, also auch die damit synonyme „Neurochorda" Vejdovsky's sind nicht nervöser Natur, sondern dienen dem Körper als elastische Stütze. Mit der Chorda dorsalis der Wirbelthiere sind sie indessen nicht zu homologisiren; denn die Neurochorda entstammt dem Mesoderm, die Chorda der niedrigst organisirten Vertebraten dem Entoderm. 5) Die Chordazellen Semper's sind Abkömmlinge des mittleren Keimblattes; sie verschwinden dort, wo die Anlage des „Neurochords" beginnt. 6) Die Muskelplatten und die sonstigen musculösen Elemente sind mesodermalen Ursprungs, desgleichen Segmentalorgane, „Leberzellen" und Blutgefässsystem. 7) Die Borsten und die nervösen Seitenlinien stammen aus dem Ectoderm, ihre Nebenapparate (Musculatur) aus dem Mesoderm. 8) Die verschiedenen Organe entstehen ihrer Uranlage nach in folgender Reihenfolge: Darm, Centralnervensystem, Muskelplatten, elastische Körperachse oder Neurochord, Seitenlinien und Borsten, Spinalganglien, Blutgefässsystem, Segmentalorgane und Leberzellen.

Die drei wohl unterscheidbaren Schichten im normalen, wachsenden Afterende der Anneliden, die caudalen oder Schwanzkeimschichten sind den embryonalen Keimblättern dynamisch gleichwerthig, da sie dieselben Organe bilden wie diese. Nur in der Ent-

stehung der Mesodermschicht, als des ersten Differenzirungsproductes der primären zwei Schichten ist eine Modification eingetreten: sie nimmt nicht mehr wie im Embryo aus dem Entoderm ihren Ursprung, sondern aus derjenigen Stelle, wo äussere und innere caudale Keimschicht in einander übergehen. Kurz: bei den Oligochaeten sind caudale und embryonale Keimschichten dynamisch gleichwerthige Primitivorgane. Die differirenden Resultate zwischen den Untersuchungsergebnissen unsers Autors und Semper's rühren zum grössten Theile wohl von der Differenz der untersuchten Thiere her.

Bei der hervorragenden Wichtigkeit regenerativer Vorgänge mögen auch die folgenden Beobachtungen hier eine Stelle finden.

Fraisse (10a) erinnert daran, dass er schon 1879 auf der Naturforscherversammlung zu Baden-Baden den Satz ausgesprochen hat, dass die Regeneration von Organen und Geweben bei Amphibien und Reptilien im Grossen und Ganzen nach dem Typus der embryonalen Bildung vor sich geht. Auch in seinen Beiträgen zur Anatomie von Pleurodeles Waltlii, einem aus einer jetzt sich dem Abschluss nähernden umfangreichern Arbeit über die Regeneration bei den Wirbelthieren herausgezogenen kleinern Essay, hat Fr. wiederholt auf die embryonalen Structurverhältnisse im Amphibienschwanze in Worten hingewiesen. Haben wir es im sich neubildenden Schwanzenende der Urodelen auch nicht gerade mit einem Gastrulastadium zu thun, so finden wir dennoch, dass die Epidermis, vor allem die Cutis und das Centralnervensystem nach einem Typus aufgebaut werden, den man nicht anders als embryonal bezeichnen kann. Das Skeletsystem ist allerdings nicht nach embryonalem Typus gebildet, obgleich sich embryonale Zellen an der Spitze desselben ebensowohl vorfinden, wie in den anderen Geweben, sondern es entstehen vielmehr die letzten Wirbel nicht mehr wie beim Embryo, aus dem skeletogenen Gewebe der Chorda, sondern aus einem eigenthümlichen, auf dem letzten Rest der Chorda kappenartig aufsitzenden Knorpelstab; ein Verhältniss, welches mit den Befunden im normalen wachsenden Schwanzende übereinstimmt. Dagegen sehen wir in der Epidermis am Schwanzende die sogenannten „Organoblasten" v. Török's auftreten, an denen sich weiter vorn die Umwandlung in Cutisdrüsen und Hautsinnesorgane vollzieht. Wir haben es im sich regenerirenden wie im normal wachsenden Schwanzende wenigstens mit 2 Keimschichten zu thun, aus denen die homologen Organe hervorgehen, wie beim Embryo, mit dem Ectoderm und dem Mesoderm. Eine alleinige Ausnahme macht hier das Rückenmarksrohr, da ein Zusammenhang der Elemente desselben mit dem Ectoderm in keiner Weise nachgewiesen wurde. Ob man demselben deshalb seine nervöse Natur absprechen kann, bleibt dahingestellt. Selbst die eifrigsten Anhänger der Lehre von der Homologie der Keimblätter würden, wenn sie dies versuchen wollten, hier mit den Thatsachen in Widerspruch gerathen, denn es steht fest, dass Rückenmark, Spinalganglien und die von ihnen ausgehenden Nerven im regenerirten Schwanze der Urodelen ebenso functioniren, wie im normalen, obgleich sie nicht direct aus dem Ectoderm entstehen. Anders liegen die Verhältnisse allerdings bei den Eidechsen; denn das Rückenmark ist hier entschieden nicht mehr functionsfähig und daher physiologisch mit dem normalen nicht zu vergleichen. Der Satz (Bülow für die Anneliden), dass die histologischen Vorgänge etc. . . . den embryonalen gleich seien, kann keine allgemeine Bedeutung besitzen, wie man nach den bisherigen Beobachtungen wohl annehmen konnte. Der Vergleich der regenerativen Processe mit den embryonalen Bildungsgesetzen liegt ja jedenfalls am nächsten, und an vielen Stellen lässt sich die Richtigkeit dieses Vergleiches nachweisen; dennoch darf durchaus nicht ausser Acht gelassen werden, dass bei der Regeneration noch ganz andere Verhältnisse mitspielen, als bei der Entwicklung im Embryo und dass es hier um specifische Anpassungen oftmals sich handeln muss, durch welche ein derartiges Zurückgreifen auf embryonale Verhältnisse zur Unmöglichkeit gemacht wird. Auch bei dem Wurme sind die Verhältnisse des äussersten Schwanzendes eigentlich durchaus nicht embryonal, wenigstens nicht direct den embryonalen Vorgängen bei diesem Wurme zu vergleichen. Wie überall, wo regenerative Processe auftreten, müssen naturgemäss Embryonalzellen, d. h. Bildungszellen vorhanden sein oder gebildet werden, aus welchen die neuen Gewebe hervorgehen. Eine Hornzelle, oder eine Knochenzelle in spätern Stadien ist nicht mehr im Stande, sich zu vermehren, ebensowenig wie eine einmal fixirte Muskelzelle oder Bindegewebszelle. Es wird daher eine Menge von Embryonalzellen auftreten, deren Herkommen sehr schwer zu erkennen ist; wenn man auch annehmen darf, dass die Leucocythen oder Wanderzellen das grösste Contingent zu denselben stellen. Auch werden durch einen besondern Process, welcher bei jeder Wundheilung vor sich geht, bereits fixirte Gewebeelemente aufgelöst (erweicht) und zu embryonalen Geweben umgebildet, wie dieses von den verschiedensten Forschern beobachtet worden ist. Es wird zuerst also eine Proliferation von Zellen stattfinden, welche ein indifferentes Gewebe bilden, aus dem sich später vielleicht besondere Schichten differenziren, die sich eventuell mit den embryonalen Keimblättern vergleichen lassen. Es werden auch gleichartige Gewebselemente das Bestreben haben, bei diesem Process wieder gleichartige Gewebe zu erzeugen, so dass durch die Proliferation von Epidermiszellen wiederum Epidermis, durch die der skeletbildenden Schichten wiederum Skeletmassen entstehen. So kann man nicht eigentlich sagen, dass die Neubildung des Amphibienschwanzes nach einem embryonalen Typus vor sich geht, sondern sie geht nach einem Typus vor sich, welcher für die Bildung des Schwanzendes der normalen erwachsenen Thiere characteristisch ist.

Frommann (11) wurde durch seine Untersuchungen an Pflanzenzellen veranlasst, die Structur thierischer Fettzellen und Fettzellenmembranen zu studiren und zu untersuchen, ob die Membran thierischer Zellen nicht sowohl aus einer Verdichtung der

peripheren Protoplasmaschicht, als aus einer chemischen Umwandlung derselben hervorgegangen sei. Bei Flächenansichten der Membran wie am optischen Durchschnitt derselben sieht man gefärbte Membranabschnitte in ungefärbte übergehen und ebenso wandständige Protoplasmaschichten in gefärbte Membranabschnitte sich fortsetzen. Hieraus schliesst F. nicht auf eine einfache Verdichtung des Protoplasmas, sondern auf eine chemische Umwandlung desselben. Es folgt Beschreibung der spontan und nach Einwirkung inducirter Wechselströme eintretenden Veränderungen in den farblosen Froschblutkörpern. An den meist blassen Kernen der amöboiden Zellen sind nicht nur Aenderungen der Form, sondern auch Aenderungen in der Beschaffenheit der Hülle und des Stroma wahrzunehmen. Die Beobachtungen stimmen mit denen Stricker's vollkommen überein, weisen aber darauf hin, dass auch die Formelemente des Protoplasmas nicht unverändert bleiben. Die Körnchen desselben werden vorübergehend derber und dunkler, es entstehen und schwinden Vacuolen wie einzelne Fäden und verästelte Fadenreiser oder ein die ganze Zelle durchziehendes zusammenhängendes fädiges Gerüst von wechselnder Feinheit seiner Theile, einzelne Abschnitte der Zellperipherie werden dichter und glänzend und mitunter verblasst die Zelle ganz oder in ihrer grössten Ausdehnung bei gleichzeitiger beträchtlicher Volumenszunahme, so dass kernlose Zellen und solche, deren Kerne mit dem Verblassen der Zelle geschwunden sind, vorübergehend fast völlig unsichtbar werden. Ueber das Verhalten der amöboiden Zellen gegen inducirte Ströme siehe die Abhandlung selbst. Beschreibung der Structurverhältnisse des Protoplasmas und der Kerne in Pflanzenzellen bilden den Schluss der Arbeit.

Derselbe (13) unterzog die Beschaffenheit der Zellsubstanz nach Einwirkung von Essigsäure und Kochsalzlösung einer genauen Prüfung. Bei nicht amöboiden Körnchenzellen war die Wirkung der Säure derart, dass bei langsamem Vordringen derselben Körnchen und Fäden des Zellinnern erst deutlicher, allmälig derber, glänzender und zackig wurden; häufig waren benachbarte Körnchen durch feine Fortsätze mit einander verbunden. Gleichzeitig hellt sich die Substanz zwischen Körnchen und Fäden auf und der ganze Innenkörper der Zelle erhält dadurch ein kernartiges Aussehen. Diesem Innenkörper ist nach F. die Bedeutung eines Kerns ohne Hülle beizulegen. Die amöboiden Zellen erfahren durch die Einwirkung der Säure zum Theil gleichartige, zum Theil wechselnde und von der Beschaffenheit ihres Protoplasmas abhängige Veränderungen. In allen Zellen werden blasse Kerne deutlich, die Körnchen und Fäden ihres Innern wie die Hüllen glänzender, derber, die Kernsubstanz heller und die häufig vorhandenen Membranlücken werden zum Theil geschlossen. Ausserdem entstehen aber auch ein oder ein Paar Kerne in kernlosen Zellen oder Kerne neben bereits vorhandenen an Stellen, wo die genauste Durchmusterung des Zellinhalts vorher nur Körnchen und Fäden des Protoplasma hatte erkennen lassen, die sich weder nach ihrer Beschaffenheit, noch nach ihrer Anordnung von denen im übrigen Zellinhalt unterscheiden. Ebenso finden sich nach vorhergegangener Mischung von Serum mit etwas Essigsäure Kerne in allen amöboiden Zellen, während in unveränderten Blutpräparaten sich immer Zellen finden, die für kurze Zeit oder für die Dauer $^1/_2$ Stunde und länger kernles sind. Die derberen Protoplasmakörnchen und Fäden treten nach Einwirkung der Säure deutlicher vor und die Körnchen verschmelzen mitunter zu sichel-, hacken-, halbkreis- oder hufeisenförmig gekrümmten Fäden. Versuche, welche F. über die Veränderungen der Blutkörper nach Einwirkung von Kochsalzlösungen anstellte, ergaben, dass nach Verschmelzen der gesammten Masse der Körner und Körnchen mit der Kernanlage sich das ganze auf diese Weise entstandene Gebilde in einen Kern mit scharf gezeichnetem Stroma und derber Hülle umwandelt, sobald dem Präparat Brunnen- oder destillirtes Wasser zugesetzt wird.

Wenn die Vorstellungen über die Structur der Zelle nach den jüngsten Arbeiten hier in einem Jahresberichte sich wiederspiegeln sollen, so empfiehlt es sich, um das Allgemeine in den Vordergrund zu rücken, auf einige Gedanken Leydig's hinzuweisen (23). Die Verwandtschaft zwischen Zelle und Protozoen darf man heute unumwunden anerkennen. Es lassen sich damit Vergleichslinien ziehen zwischen nackten Plasmazellen und schalenlosen Rhizopoden, wobei die Pseudopodien und die Plasmafortsätze der Epithel- und anderer Zellen sich entsprechen mögen. Der Leib der Protozoen besitzt die gleiche schwammige Structur wie die Zelle. Herkömmlich pflegt man zwar die Körper der Protozoen feingranulär zu zeichnen, allein schon neuere Abbildungen, welche durch zartes Ringelchenwesen da und dort die Beschaffenheit der Leibessubstanz zu versinnlichen suchen, deuten auf den dicht vacuolären oder maschigen Bau hin. Und dass dem in der That so ist, überzeugte sich L. gelegentlich an einer grossen Epistylis (E. plicatilis), deren Colonien er auf Naucoris cimicoides antraf. Das Protoplasma, für den ersten Anblick wie aus Körnchen gebildet, die in lichte Substanz gebettet wären, erweist sich für die starken Linsen als eine fein und dicht durchstochene, also schwammige oder maschige Substanz. Die Knoten der Bälkchen ordneten sich stellenweise nach aussen, also unmittelbar unter der Cuticula, in Längsreihen, was zusammen eine Art Querstreifung einzelner Partien des Protoplasma zu Wege brachte. Unzweifelhaft entspricht eine solche Schicht den muskelähnlichen Streifen anderer Gattungen. Dieses Hervorgehen der contractilen Züge aus einer bestimmten Anordnung von Theilchen, welche den Knotenpunkten des protoplasmatischen Schwammwerkes gleich sind, lässt an die Wahrscheinlichkeit denken, dass auch die „primitiven Fleischtheilchen" oder „sarcous elements" der ausgeprägteren Muskelsubstanz nur Umbildungen derselben Knotenpunkte des protoplasmatischen Schwammwerkes sein mögen. (Vergl. hierüber das Referat über eine Arbeit Wagener's unter „Muskeln".) Sonderungen in festere Streifen anderer Art nach typisch abändernder Rich-

tung bietet die Leibessubstanz verschiedener Infusorien dar, wie seit Langem bekannt ist. Aber auch ein feineres Maschenwerk, welches sich bei Anwesenheit stärkerer Balkenzüge dazwischen hinzieht, also ganz ähnlich manchem der oben angeführten Vorkommnisse am Zellenleib, versinnlichen einige neuere Abbildungen, welche auf besseren optischen Hilfsmitteln ruhen. Eine Gruppirung kurzer Streifen zu einer Zona radiata tritt andeutungsweise bei manchen Arten ebenfalls hervor. Sind selbständige Granula zugegen, so liegen sie auch bei Rhizopoden in der Substanz der Balken und nicht innerhalb der von letzteren begrenzten Räume. Der Kern, sowohl in der Beschaffenheit eines rundlich länglichen Gebildes als auch in der Form eines verästigten Körpers, kehrt im Leibe der Radiolarien wieder. Seine Substanz, wenn auch anscheinend von homogenem und glänzendem Aussehen, nähert sich dabei doch wieder einem Schwammkörper dadurch, dass sie mehr oder weniger von Vacuolen durchbrochen erscheint. — Eine Membran des Kerns als Abscheidungsproduct oder Cuticularbildung stellt sich theilweise in sehr kräftiger Ausprägung bei verschiedenen Radiolarien und Infusorien dar. — Dass die Kernkörperchen unter sich von verschiedener Natur seien, wird mehrmals von neueren Untersuchern dieser Geschöpfe ausdrücklich bemerkt. Ebenso wird von Beobachtern, welche in jüngster Zeit die Vorgänge der Theilung am Rhizopodenkörper in's Auge fassten, wahrscheinlich gemacht, dass im Protoplasma selber der erste Schritt zum Theilungsprocess geschieht, und nicht im Kern. Mithin ist zu folgern, dass auch bei den Protozoen dieses Gebilde erst nachfolgend entstanden sein muss. Die sogenannten contractilen Blasen im Leibe eines Infusoriums scheinen am ehesten als etwas Eigenartiges dazustehen. Indessen haben sie wohl ihr Homologon in jenen Höhlungen des Protoplasma, welche sich zu den Secretbläschen ausbilden können. Und es thut solcher Annahme keineswegs einen Eintrag, dass die contractilen Blasen nach Angabe der neueren Beobachter „blosse wandungslose Vacuolen" sind. Wohl mehr als je ist man heutzutage davon überzeugt, dass in der „Zelle", soweit die sinnliche Wahrnehmung geht, der Ursitz des Lebens zu suchen sei. Durch jede neu gewonnene Kenntniss über den Bau dieser Lebensträger hofft man denn auch bezüglich der Kräfte, welche hier wirken und die Lebensarbeit leisten, einige weiter reichende Aufklärung zu erlangen. L. stellt sich hierbei auf die Seite Jener, welche annehmen, dass die unorganische und organische Natur zusammenhängen und zwar so, dass das „Leblose" das Erste gewesen sei, und nicht etwa, wie man in gänzlicher Umkehrung dieser Anschauung aussprechen hört, die organische Materie oder das „Lebendige" vorhergegangen wäre. Sodann wird uns, indem wir die niedrigsten Geschöpfe als „einzellige" Thiere betrachten, bei den auf die Urform des „Lebendigen" gerichteten Untersuchungen forwährend der Gedanke beschäftigen, in welcher Weise wohl die thierische Substanz oder das Plasma aus der anorganischen Materie entstanden sein möge. Der gangbare Weg morphologischer Forschung zu diesem fernen und dunklen Gebiet erstreckt sich bis dahin, wo wir das Plasma als homogenen Stoff in Ballen- oder Klumpenform und von gewöhnlich Flüssigem nur durch dichteres Wesen sich abhebend, unterscheiden. Aber wir können für durchaus wahrscheinlich halten, dass schon in diesem Zustande die „homogene" Beschaffenheit nur eine scheinbare ist; Vieles spricht dafür, dass bereits auf dieser Stufe eine Differenzirung in ein Festeres oder Maschiges und in eine darin enthaltene weichere, fast dem Flüssigen sich nähernde Substanz vorliege. Nach Allem, was die Untersuchung bis jetzt aufdecken konnte, lässt sich behaupten: ein schwammiges Gefüge — eine Zusammensetzung aus einem festeren Gerüstwerke und weicherer Zwischenmaterie ist die erste Structur des Plasma. Die Thatsachen und das Nachdenken legen aber auch ferner die Wahrscheinlichkeit nahe, dass selbst die langen Reihen von Gruppirungen und Verkettungen der „Atome", welche dem Auftreten der „lebendigen" Substanz vorausgegangen sein werden, schon in ähnlicher Weise erfolgt sein mögen. Mit der Erkenntniss, dass die Zellsubstanz ein selbst im morphologischen Sinne Zusammengesetztes sei, müssen wir zu einem Ausgangspunkte zurückbiegen, um den sich von alter Zeit her die Biologen bekümmert haben. Welche Substanz der Organismen ist das Lebendige im ersten Grad, die Säfte oder die dichteren Theile, die „Humores" oder die „Solida"? — Nachdem die „Zelle" bekannt geworden war, glaubte man der Lösung der Frage näher gekommen zu sein, indem man den Ablauf der Lebensvorgänge in's Protoplasma verlegte, welches structurlos sein sollte. Allein die Frage steht jetzt im Grunde genommen wieder auf dem alten Fleck, mögen wir die Lebenserscheinungen von den grösseren, aus geformten Theilen und Säften bestehenden Massen ableiten oder von der Zellsubstanz, da auch diese kein morphologisch Einfaches ist, sondern eine ähnliche Structur besitzt. Ist das festere Maschenwerk das erste Lebendige oder ist es die weiche Zwischenmaterie? Blickt man auf die Natur im Grossen und Ganzen, so darf für wahrscheinlicher gelten, dass das Weichere, Flüssigere in höherem Grade Sitz des Lebens ist, als das Festere. Immerhin sind im Organismus beide Materien, die geformte und die ungeformte auf einander angewiesen und von einander abhängig, wenn das „Leben" sich entzünden und fortbrennen soll. Für den, welcher über die Bildung organisirter Materie nachsinnt, erhebt sich immer die Frage, durch welche Kräfte es wohl geschehen möge, dass die Atome in bestimmter Weise sich zusammenordnen und verketten, sich lagern und schichten, um zur Hervorbringung des Plasma und seiner Ausgestaltung zu gelangen. Auf Eines stossen wir bei diesen Forschungen immer wieder, welches uns einen bedeutsamen Zug in der Gestaltung der anorganischen wie organischen Natur fortwährend zum Bewusstsein bringt. Es ist die Richtung der Theile gegen eine Mitte, was sich im Grössten wie im Kleinsten, vorübergehend oder bleibend wiederholt. Fertige Zustände und die feineren Processe des Werdens sprechen ununterbrochen die-

selbe Erscheinung aus. Wir müssen daraus schliessen, dass eines der ersten Gestaltungsgesetze der Materie auf dem Ausgehen von, und dem Umbiegen und wieder Zusammenneigen zu einem Mittelpunkt beruhen möge. Diesen allgemeinen Bemerkungen lassen wir noch einige andere folgen, welche über den Inhalt der Untersuchungen Aufschluss geben mögen.

L. führt eine grosse Zahl interessanter Beispiele auf von Streifen und Netzen in dem Protoplasma der Zellen; über die sog. Körnchen der Zellsubstanz, von denen ein guter Theil keineswegs die Natur von selbständigen Körnchen hat, sondern in die Reihe von Verdichtungen oder von Knotenpunkten des Balken- und Flechtwerkes fällt. Was den freien Raum um den Kern betrifft, so wird die Vermuthung ausgesprochen, dass die lange bekannte Höhle im Dotter des Vogeleies, welche das Keimbläschen birgt, und unter dem Namen der Latebra geht, im Grossen das Gleiche vorstellt, was die den Kern aufnehmende Höhle anderer Zellen im Kleinen ist. Abschnitte sind ferner gewidmet: dem Secretraum (Secretbläschen, S. 63), den intracellularen Gängen, der porösen Aussenfläche des Protoplasma und den Intercellulargängen, dem Kern und Kernkörperchen und den Schaltzellen. Bezüglich der Beobachtungen an Kern und Kernkörperchen referiren wir folgende Angaben: Zu dem Schwammgerüste des Kerns stehen in unmittelbarem Bezug die Gebilde, welche herkömmlich Kernkörperchen, Nucleoli, genannt werden. Sie sind Theile des Kernnetzes. Die Nucleoli können als eine Vielzahl von Körnchen erscheinen, die unter sich gleichwerthig sind, bald zerstreut über das Kerninnere hin, bald auch mehr an einer bestimmten Stelle zusammengedrängt. Wahrhaft riesige Kernkörper kommen zu Stande, wenn viele Nucleoli zu einem einzigen Körper zusammenfliessen. Prüft man Herkommen und Beschaffenheit der Kernkörper näher, so ist bezüglich der kleineren Nucleoli leicht festzustellen, dass sie aus Verdichtungen oder Knotenpunkten des Kernfadennetzes den Ursprung nehmen. So in den Ganglienzellen aus dem Gehirn einheimischer Nacktschnecken, Limax oder Arion; in den Speicheldrüsen von Sarcophaga carnaria haben grössere Nucleoli durch die Menge der Vacuolen eine geradezu schwammige Zusammensetzung angenommen. In der traubenförmigen Speicheldrüse des Wasserscorpions Nepa cinerea stellen sich im lebenden Zustande die Kernkörper wie Ballen oder Klumpen dar, oder von gebogener oder geknickt walziger Form. Der einzelne Balken ist ein Netzwerk mit dichten Knotenpunkten. Noch auffallender sind die Structuren bei der nahestehenden Wasserwanze Naucoris cimicoides. In den Zellen der traubigen Speicheldrüse ist der Nucleolus meist ein länglicher grosser Ballen, dessen eines Ende sich auch wohl zu einem selbständig gewordenen Stück abgelöst hat. Bezüglich des Verhältnisses des Kerns und Kernkörperchens bei den Larven einiger Dipteren ist das Original nachzusehen. — Ein weiteres Capitel, auf das wir des besonderen hinweisen, betrifft die Flimmerhaare, in welchem L. von der Vermuthung ausgeht, dass sich im Bereich der Flimmerhaare Aehnliches vorfinden möge, wie bei den Samenfäden. Die einem „flackernden Licht“ ähnliche Wimperung, welche z. B. in den Schleifencanälen von Lumbricus vorkommt, führt zu der Vermuthung, dass neben und mit dem Einzelhaar eine Substanz zugegen sei, die von der Wurzel her gegen die Spitze sich verliert, und den Büschel der Haare zu einem Ganzen, „den Flammenzungen“, im lebenden Organ vereinigt.

Metschnikoff's (24) Arbeit reihe ich hier ein, weil es sich streng genommen um eine Rolle der weissen Blutkörperchen, der Wanderzellen u. dgl. handelt. Bei Süsswasserschwämmen wird die Ernährung durch fressende amöboide Zellen besorgt. Die morphologische Stellung dieser Elemente ist jetzt als diejenige von wandernden Mesodermzellen festgestellt. Die Aufnahme fester Farbstoffkörnchen durch Blutkörperchen mehrerer wirbellosen Thiere ist ebenfalls nachgewiesen. Die Nahrung aufnehmende und verdauende Function der wandernden Mesodermzellen, sog. amöboider Bindegewebszellen, als auch beweglicher Lymph- und Blutkörperchen ist sehr mannigfaltig. Sie äussert sich in einer ausgesprochenen Weise bei den Vorgängen der Resorption unnütz gewordener Theile. Bei Eintritt der Metamorphose z. B. an Auricularia von Synapta, welche bekanntlich sehr complicirt und mit dem Verluste vieler Larvenorgane verbunden ist, nehmen die Mesodermzellen eine Menge sich ablösender Zellenbruchstücke in sich auf, um sie schliesslich ganz zu verdauen. Gewöhnlich noch vor dem Beginne der eigentlichen Verwandlung sammeln sich bei Auricularia viele solche Zellen dicht unter der Wimperschnur an, weil ja gerade an ihr die Resorptionserscheinungen auftreten. An diesem Orte erscheinen dann rundliche Eiweisskügelchen, welche Trümmer von Zellen der Wimperschnur darstellen und welche dann von Mesodermzellen aufgefressen werden. Bei der Durchsichtigkeit der Auricularia und überhaupt der Leichtigkeit, dieselbe im lebenden Zustande zu beobachten, kann man den Process der Aufnahme und Verdauung an einer und derselben Zelle verfolgen. Ganz entsprechend verlaufen auch die Resorptionsvorgänge bei Asteridenlarven, wo ganze Larvenabschnitte bei der Verwandlung rückgebildet werden. Hier bilden sich auch als Trümmer der zu Grunde gehenden Zellen verschieden grosse Eiweisskügelchen, welche allmälig von den Mesodermzellen aufgefressen und verdaut werden. In sämmtlichen besprochenen Fällen handelt es sich um das Auffressen durch Mesodermzellen von einem Materiale, welches aus dem Organismus des betreffenden Thieres entstammt und nur im gegebenen Momente unnütz geworden ist. Es kann aber leicht der Nachweis geführt werden, dass die amöboiden Zellen auch ganz fremde Stoffe in sich aufnehmen und nach Möglichkeit zu verdauen im Stande sind. Wenn man frisch aus dem Meere gefangene durchsichtige Thiere (sei es Larvenformen oder erwachsene Individuen), welchen ein Mesoderm zukommt, durchmustert, so findet man zwischen einer Anzahl ganz leerer Mesodermzellen auch solche, welche fremde Einschlüsse in sich haben. Die letzteren sind gewöhnlich sehr verschiedener Natur.

So findet man dicht unter der Epidermis eine Anzahl solcher Zellen, um alle in den Thierleib hineingerathenden Fremdkörper aufzunehmen. Versuche, um sich eine genauere Vorstellung über diese Fähigkeit zu verschaffen, zeigen an, dass Injectionen unter die Haut sofort zur Resorptionsthätigkeit Veranlassung geben. Die kleineren Klümpchen von Carminkörnchen werden durch kleinere Mesodermelemente aufgefressen, die grösseren Carminballen werden dagegen von den Zellen umwachsen, so dass es zu einer Plasmodiumbildung kommt. Die Wanderzellen gelangen dabei an die Oberfläche des Körnchenklumpens, breiten sich auf demselben aus und verschmelzen sich mit anderen benachbarten Zellen zusammen. Es entstehen somit verschieden grosse, oft mit blossem Auge zu unterscheidende Plasmodien, welche in jeder Beziehung den bei Wirbelthieren so oft beschriebenen sog. Riesenzellen an die Seite zu stellen sind. Diese Beobachtungen sprechen für die von Weiss, Koch und einigen anderen Forschern ausgesprochene Ansicht, nach welcher sich die Riesenzellen in der Umgebung fremder Stoffe bilden. In allen Fällen, wo M. Riesenzellen bei Wirbellosen fand, sah er sie stets um grössere Massen von Fremdkörpern entstehen und immer durch Verschmelzen mehrerer Zellen. Ein anderes Beispiel von Bildung solcher Mesodermplasmodien lieferte Bipinnaria asterigera, unter deren Haut ein Tropfen menschlichen Blutes eingespritzt wurde. Zum grossen Theile wurden darauf von den Blutkörperchen ein oder mehrere von einzelnen Mesodermzellen aufgefressen; die grösseren Blutklumpen wurden dagegen von vielen solchen Zellen umgeben, welche mit einander verschmolzen, um verschieden grosse Mesodermplasmodien darzustellen. Die letzteren, obwohl überladen mit einer Menge Blutkörperchen, konnten sich doch noch weiter bewegen, wozu grosse Pseudopodien benutzt wurden. Wenn man das Schicksal der von Mesodermzellen der Bipinnaria asterigera aufgenommenen (menschlichen) Blutkörperchen verfolgt, so wird man finden, dass diese ebenfalls verdaut werden. Sie quellen im Innern des Zellenleibes stark auf, werden dabei heller; das Hämoglobin geht dann in den centralen Theil des Zelleninhaltes über und schliesslich wird auch das Gerüst des Blutkörperchens aufgelöst. Um die Frage zu entscheiden, ob die Mesodermzellen bei der Nahrungsaufnahme eine gewisse Wahl ausüben, wurde ein Gemisch verschiedener Substanzen unter die Haut der Versuchsthiere (Phyllirhoe) eingespritzt (Ziegenmilch mit einem Gemisch von Indigo-, Carmin- und Stärkekörnchen). Alle diese Fremdkörper wurden ohne Auswahl aufgenommen; einige Zellen frassen von allen vier Stoffen zugleich etwas auf. Beim Einspritzen lebender Eierstockseier von Sphaerechinus granularis unter die Haut von Phyllirhoe hat sich ergeben, dass sowohl kleine junge Eizellen, als auch vollkommen fertige, die den sog. Richtungskörper bereits ausgestossen habenden Eier von Mesodermzellen gar nicht angegriffen werden. Beide leben ganz friedlich neben einander und die Seeigeleier bleiben im Innern von Phyllirhoe viel länger am Leben, als im Seewasser. Die Beobachtungen dauerten an ein und demselben Individuum 6 Tage. Aus diesen und ähnlichen Befunden ergiebt sich, dass die Mesodermzellen nicht unbedingt Alles, was ihnen dargeboten wird, aufnehmen, ferner, dass ihnen möglicherweise ein gewisses Unterscheidungsvermögen nicht abgesprochen werden darf. Wenn man die angegebenen Thatsachen dadurch erklären wollte, dass die Mesodermzellen die lebenden Eier überhaupt nicht zu bewältigen im Stande waren, so ist nicht einzusehen, warum sie sich auf dieselben nicht festsetzten und sonst keinen merklichen Versuch machten, sie aufzufressen. Die an Mesodermzellen wahrgenommenen Erscheinungen weisen darauf hin, dass ihnen eine nicht unbedeutende prophylactische Rolle zukommt, eine Schlussfolgerung, welche zu weiteren Nachforschungen ermunterte. Wenn man eine bacterienhaltige Flüssigkeit unter die Haut der Versuchsthiere (Bipinnaria und Phyllirhoe) einspritzt, oder, wenn sich die Bacterien selbständig in den Wunden der operirten Thiere entwickeln, so findet man sie bald darauf auch im Innern von Mesodermzellen eingeschlossen. Nach M.'s Beobachtungen werden sowohl bewegliche, als unbewegliche Bacterien aufgefressen; man findet sie sowohl direct im Protoplasma der Mesodermzellen, als auch in Vacuolen enthalten. Manchmal werden sie im Innern dieser Zellen noch im beweglichen Zustande angetroffen; in anderen Fällen findet man sie bewegungslos und oft auch so blass, dass man sie kaum mehr erkennt. Daraus sowohl, wie aus der Zusammenstellung anderer hervorgehobenen Thatsachen über die Thätigkeit der Mesodermzellen, kann man erschliessen, dass auch die Bacterien von diesen Zellen aufgefressen und verdaut werden, was die prophylactische Rolle der letzteren jedenfalls bedeutend erhöht. Als ein gutes Object ist Botryllus hervorzuheben. Ganz frische, eben aus dem Meere hervorgeholte Colonien enthalten constant eine Menge verschiedenartiger Bacterien in der Tunica. Unter ihnen fand sich eine kleine Spirochaeteart, welche auffallend an die Spirochaete Obermeyeri des Rückfalltyphus erinnert, und auch ein kleiner Bacillus, welcher an beiden Enden je eine Spore trägt und überhaupt eine Aehnlichkeit mit dem Leprabacillus aufweist. Alle diese Bacterien werden von den zahlreichen Wanderzellen der Tunica eifrig verfolgt und man findet sie in ihrem Innern in verschiedenen Entwicklungs- und Verdauungsstadien eingeschlossen. Der Kampf wird aber gegenseitig geführt und man findet augenscheinlich todte Wanderzellen, aus welchen nach allen Seiten die langgezogenen Bacterien ausstrahlen. Dasselbe lässt sich auch auf Wirbelthiere ausdehnen; so fand Koch den Bacillus anthracis und den Bacillus der Mäusesepticämie in weisse Blutkörperchen seiner Versuchsthiere eingeschlossen und Tuberkelbacillen fand er im Innern der Riesenzellen. Es scheint demnach, dass wohl im ganzen Thierreiche die wandernden Mesodermelemente ihre nahrungaufnehmende und verdauende Thätigkeit zum Schutze des Organismus gegen Bacterien und solche Körper, welche einen günstigen Boden für deren Entwicklung bilden (necrotische Theile), benutzen.

Metschnikoff (25) bezeichnet mit Phagocyten diejenigen Zellen, welche im Stande sind, in ihr Inneres feste Nahrung aufzunehmen und nach Möglichkeit zu verdauen. Im Mesoderm sind besonders zahlreich solche Zellen zu finden, jedoch giebt es auch in der Pathologie umfangreiches Material, welches diese Fähigkeit den weissen Blutkörperchen zuerkennen lassen muss. Als besonders günstiges Object zum Studiren der intercellulären Nahrungsaufnahme dient der Batrachierschwanz. Von den ersten Stadien seiner Atrophie an kann man in ihm eine grosse Zahl amöboider Zellen finden, in deren Innern ganze Stücke von Nervenfasern und Muskelprimitivbündeln enthalten sind. Man braucht nur ein Stück eines in Atrophie begriffenen Schwanzes in Blutserum oder in Augenflüssigkeit zu zerzupfen, um sogleich eine Menge solcher Zellen zu erhalten. Diese senden, wenn sie sich eine Zeitlang in Ruhe befunden haben, eine Anzahl feiner Ausläufer aus, ähnlich wie bei Actinophrys und anderen Heliozoen. Nur an einigen Larven von Bombinator sah M. im Beginn der Metamorphose neben einigen Schwanzmuskeln amöboide Zellen sich anhäufen, welche allmälig ganze Stücke von Primitivbündeln umwickelten und auffrassen. M. glaubt, dass die gesättigten Phagocyten erst in die Bauchhöhle gelangen, und von dort in das Lymph- und Blutgefässsystem. Auch die Atrophie der Kiemen lässt sich, wenn auch schwerer, durch gleichen Process nachweisen. Bei Fröschen mit künstlich erzeugter Septicämie fand M. in den Milzphagocyten besonders viel Bacillen und schliesst daraus, dass die Milz gewissermaassen ein prophylactisches Organ sei, dessen Rolle gerade in der Beseitigung krankheiterregender Ursachen liegt, er räth deshalb die Resistenzfähigkeit entmilzter Thiere mit derjenigen von normalen zu vergleichen.

An Triton-Larven beobachtete M. nach dem Berühren eines Punktes der Schwanzflosse mit Höllenstein, dass sich Bindegewebszellen an der entzündeten Stelle ansammelten und rothe Blutkörperchen, Carmin und Pigmentkörnchen verzehrten. Die stark gefüllten Zellen ziehen sämmtliche oder die meisten Ausläufer ein und verwandeln sich so in einen rundlichen oder ovalen Klumpen. Nach diesen Befunden wären also auch die Bindegewebszellen der Schwanzflosse von Triton-Larven Phagocyten.

Bei den Kaulquappen sind hauptsächlich die weissen Blutkörperchen bei Entzündungen mitbetheiligt.

„Meine sämmtlichen Erfahrungen sowohl an Wirbellosen, als auch an Amphibien lassen sich schwerlich mit der herrschenden Theorie der Entzündungsprocesse, nach welcher das Wesen der letzteren in einer Erkrankung der Gefässwand besteht, in Einklang bringen. Ich glaube vielmehr, dass der Schwerpunkt der Entzündung im Kampfe der Phagocyten gegen den festen Krankheit erregenden Stoff liegt."

Bei 1000facher Vergrösserung und Anwendung geeigneter Zusatzflüssigkeit 0,35—0,45 pCt. Chlornatrium fand Paladino (27) rundliche und polygonale Flimmerzellen auf der Arachnoidea des Brustmarkes und in der Nähe der Cauda eq. einer 6 Monate alten Katze und des Meerschweinchens, auf der Pleura mediastin. und dem Ligamentum pericardiacophrenic. des letzteren.

Die Flimmerzellen bilden Gruppen zwischen der gewöhnlichen Endothelien. Die Cilien sind sehr zart und kurz, ausser der oscillirenden Bewegung derselben findet sich noch amöboide Bewegung des Kerns und der ganzen Zelle, bei welcher oft der Kern von der Zelle ausgestossen wird.

Abgelöste Flimmerzellen kommen häufig in der Pericardialflüssigkeit verschiedener Säuger vor. Verf. meint, dass mit dem Nachweis der Flimmerung, die man bisher als eine Eigenschaft der Epithelzellen betrachtete, eine Unterscheidung von Endothel und Epithel nicht haltbar sei, dass beide Zellenarten zusammen gehören und dass sowohl in ihren morphologischen wie functionellen Eigenschaften nur graduelle Unterschiede bestehen.

Pfitzner (28) unterscheidet mit Flemming im Kern das Chromatin und Achromatin, jenes ein geformter Bestandtheil, nimmt Färbung an, dieses nicht. Das Chromatin ist beim ruhenden Kern enthalten im Kerngerüst. Die Nucleolen dagegen stellen eine Vorstufe des Chromatins dar: Prochromatin, welches wahrscheinlich bei der Caryokinese in wahres Chromatin übergeht. Das bei ruhendem Kern farblos homogene Achromatin lässt bei der Kinese noch das Parachromatin erscheinen, welches sich durch schwache Färbung und stärkere Lichtbrechung auszeichnet. In dem 1. Abschnitt behandelt Pf. das Vorkommen und Verhalten dieser 4 Körper während der Kerntheilung bei Coelenteraten und stellt schliesslich die verschiedenen Formen der Caryokinese zusammen. Der 2. Abschnitt enthält Allgemeines über Caryokinese und wendet sich im letzten Theil speciell gegen Angriffe von Blochmann: „Bemerkungen zu einem neuen Erklärungsversuche der Caryokinese", Zool. Anz. 1881, Nr. 100. Pf. hebt schliesslich das Uebereinstimmende seiner Befunde mit denen Flemming's hervor und verweist auf dessen jüngste Publicationen.

Simanowsky (30). Unter normalen Verhältnissen degenerirt das Epithel der wahren Stimmbänder durch Theilung seiner Zellen, namentlich der der tiefsten Schicht und zwar auf dem Wege der Caryokinese. Wenn die letztere unter diesen Verhältnissen nur in sehr geringer Anzahl zur Beobachtung gelangt, so weist dies darauf hin, dass der Regenerationsprocess des Epithels in der Norm nur ein langsamer ist. Reizung und künstlich hervorgerufene Entzündungen der Stimmbänder sind von ausserordentlich stark ausgesprochenen Erscheinungen der Caryokynese begleitet. Diese Erscheinungen spielen sich nicht nur an den unmittelbar gereizten Stellen, sondern auch in den tiefer gelegenen Geweben, ja selbst in den angrenzenden, von dem Reize nicht direct getroffenen Portionen ab (Epiglottis).

Solger (31) stellt nach seinen Untersuchungen folgende Sätze auf: 1) Das viscerale Peritoneal-Epithel der Anuren, besonders die dem Darmcanal angehörende Partie, erleidet im Laufe der Entwicklung

sehr erhebliche Aenderungen an Gestalt und Grösse, die mit der Längenentfaltung und Rückbildung des Darmcanals Hand in Hand gehen. Die Umwandlung scheint nicht an einzelnen regellos zerstreuten Zellen zu beginnen, sondern immer gleich ganze Gruppen von Zellen zu treffen und die Formänderung der Zellen ist abhängig von dem Boden, auf dem sie stehen (Riedel), d. h. von dem sich rückbildenden Darmcanal. 2) Die von Tourneux und Hermann an dem Peritonealüberzug beschriebenen „enfoncements citernaux" hat S. trotz sorgfältiger Beobachtung nicht an den Larven entdecken können und schliesst daraus, dass diese Elemente ebenso wie die Flimmerinseln weiblicher Individuen erst nach der Metamorphose auftreten. Das Mesenterium und parietale Peritoneal-Epithel weisen weiter beträchtliche Verschiedenheiten auf bei erwachsenen Thieren und Larven. 3) Der oberflächliche oder tiefere Verlauf von Gefässen ist von grossem Einfluss auf Form und Anordnung der Zellen des Peritoneal-Epithels. Dasselbe passt sich stellenweis dem Verlauf und der Richtung der Blutgefässe an, indem die Zellen in dem zur Längsaxe des Gefässes senkrecht stehenden Durchmesser verlängert sind. Ausführlicher Bericht über weitere Ergebnisse in Aussicht gestellt.

Sòuza (32). Die Arbeiten von Monnier und Vogt (Journal de l'Anatomie mars-avril 1882) haben von Neuem die Aufmerksamkeit auf die Bildung von „künstlichen organischen Elementen" gelenkt. Um derartige „künstliche Elemente" hervorzubringen, genügt es, irgend eine Salzlösung mit einem Theil festen Salzes in Berührung zu bringen, welche einen Niederschlag giebt. Man erhält dann unter dem Microscop Zellen, welche durch den Niederschlag gebildet sind, Röhren, Netze u. s. w. Die Klebrigkeit der Lösung, welche als eine der Hauptbedingungen betrachtet wurde, um das Phänomen hervorzurufen, scheint eine untergeordnete Rolle zu spielen, und nur die schnelle Bewegung in der Flüssigkeit zu hindern. S. gelang das Experiment auch mit Alcohol, wenn er nur Sorge trug, dass der Alcohol nicht schnell verdunsten konnte (in geschlossener Kammer).

IV. Epithelien und Integumentbildungen.

1) Blanc, Henri, Structure des cupules membraneux ou „calceoli" chez quelques Amphipodes. Zool. Anz. 6. Jahrg. No. 143. S. 370—372. — 2) Blomfield, J. E., The Thread-cells and Epidermis of Myxine. With 1 pl. Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 22. Oct. p. 355—361. — 3) Brooke, Beitrag zur Lehre über die Genese der Horngebilde. Mit 1 Taf. Mittheil. Embryolog. Instit. Wien. 2. Bd. 3. Hft. S. 159—168. — 4) Garson, J. G., Notes on photographs illustrating cases of hypertrichosis. Anthropological Institute of Great Britain and Ireland in London. Journal. Vol. XIII. No. 1. London. 8. p. 6—7. — 5) Girod, P., Recherches sur le développement des chromatophores de Sepiola rondeletii. Compt. rend. Tom. 96. No. 19. p. 1375—1377. — 6) James, A., De la distinction entre les poils de l'homme et les poils des animaux. 8. Paris. — 7) Kirbach, P., Ueber die Mundwerkzeuge der Schmetterlinge. Mit 2 Fig. Zool. Anz. 6. Jahrg. No. 151. S. 553—558. — 8) Krukenberg, C. F. W., Die Farbstoffe der Federn. 4. Mittheil. in: Dessen vergl.-physiolog. Studien. 2. Reihe. 3. Abth. S. 128—137. (1. Mittheil. s. Z. A. No. 86. S. 321. 2. Mittheil. s. Ebendas. No. 101. S. 1. 3. Mittheil. s. Ebendas. No. 120. S. 462.) — 9) Derselbe, Die Pigmente der Fischhaut. 2. Mittheil. in: Dessen vergl.-physiol. Studien. 2. Reihe. 3. Abth. S. 138 bis 143. (1. Mittheil. s. Z. A. No. 119. S. 438.) — 10) Legay, Ch., Note sur la muqueuse des gencives et sur le mode de terminaison de l'épithélium gingival contre la dent. Bull. Scientif. dépt. du Nord. 5. Ann. 1882. No. 4. p. 142—146. — 11) Lewinski, Ueber die Furchen und Falten der Haut. Virchow's Archiv. 92. Bd. S. 135—151. — 12) Mereschkowsky, C. de, Nouvelles recherches sur la Zoonérythrine et autres pigments animaux. Note préliminaire. Bull. Soc. Zool. France. T. 8. No. 1 u. 2. p. 81—97. — 13) Molina, Aloys, De hominis mammaliumque cute. Atti soc. Toscan. Sc. nat. Pisa. Mem. Vol. 5. Fasc. 2. p. 255—286. — 14) Ranvier, L., Sur la structure des cellules du corps muqueux de Malpighi. Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 95. No. 26. p. 1374—1377. — 15) Robin, Ch. et Herrmann, Sur la génération et la régénération des cornes caduques et persistantes des Ruminants. Avec 1 pl. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. T. 18. Mai/Juin. p. 205—265. — 16) Retterer, Sur la generation des cellules de renouvellement de l'epiderme et des produits epithéliaux. Compt. rend. Tom 96. No. 8. — 17) Schneider, Ant., Ueber die Zähne der Hirudineen. Schneider's zool. Beiträge. Bd. I. Heft 1. S. 62. — 19) Kleuker, Fr., Ueber endoskeletale Bildungen bei Insecten. Göttingen. Diss. — 20) Kraepelin, K., Ueber die Mundwerkzeuge der saugenden Insecten. Mit Holzschnitt. Zool. Anz. 5. Jahrg. No. 124. S. 574—579. — 21) Ranvier, L., De l'existence et de la distribution de l'éléidine dans la muqueuse bucco-oesophagienne des Mammifères.

Ranvier (21) wendet sich gegen die Annahme von Waldeyer, dass Eleidin und Hyalin analog seien, denn da das Eleidin in flüssigem Zustande vorkommt, das Hyalin aber in dickflüssigem oder festem, so muss man beide Substanzen von einander unterscheiden. Man hat vorgeschlagen, für Eleidin das Wort Keratohyalin zu gebrauchen. Wenn man aber auf Eleidin in Epithelien stösst, welche nicht verhornen, so würde der Name Keratohyalin wieder nicht zutreffend sein. R. hat nun in der Schleimhaut des Mundes bei vielen Säugethieren Eleidin beobachtet, so in bestimmten Zungenpapillen des Menschen, Affen, Hundes, der Katze u. a. Das Epithel ist der Sitz eines Verhornungsproceses, ähnlich dem bei den Nägeln. Bei allen Thieren fehlt das Eleidin in der Epithelialbekleidung der mit Geschmacksknospen versehenen Papillen. Bei der Ratte und dem Meerschweinchen trifft man Eleidintropfen in allen Gegenden des Mundes und Oesophagus. Der weiche Gaumen vorn enthält zahlreiche Drüsenhaufen, deren Ausführungsgänge an der Oberfläche münden. In ihrer Nähe ist der Epithelialbelag besonders reich an Eleidin. Bei der Ratte ist die Zahl der Eleidin bergenden Zellen sehr ansehnlich. Es fehlt vollständig im Nagelbett des Menschen, wie der übrigen Säugethiere, sei es im erwachsenen Zustand, sei es in der Entwicklung. Bei Embryonen existirt eine grosse Menge Eleidin in der dicken Epithellage, welche der Nagel bedeckt, nicht aber in Matrix oder Nagelbett. Das Oberhäutchen des Haares enthält nie diese Substanz, dagegen in grosser Menge

die Zellen des Markcanals. Es fehlt vollständig in den verhornten Substanzen, wie Schnabel, Federn. Ferner fehlt es bei Reptilien und Sauriern. Zum leichteren Nachweis empfiehlt R. amoniacal. Picrocarmin.

V. Bindesubstanz.

A. Bindegewebe, elastisches Gewebe.

1) Beltzow, A., Untersuchungen über Entwickelung und Regeneration der Sehnen. Arch. für micr. Anat. Bd. XXII. S. 714—737. 1 Taf. — 2) Brock, J., Untersuchungen über die interstitiellen Bindesubstanzen der Mollusken. Mit 4 Taf. Zeitschr. für wiss. Zool. 39. Bd. 1. Heft. S. 1—63. — 3) Ehrmann, S., Ueber Fettgewebsbildung aus dem als Winterschlafdrüse bezeichneten Fettorgan. Mit 2 Taf. Sitzungsber. Wiener Acad. der Wiss. Math.-nat. Cl. 87. Bd. 3. Abth. S. 88—104. — 4) Emery, C., De l'existence du tissu dit de sécrétion chez les vertébrés. Avec 3 fig. Arch. Ital. Biolog. T. 3. Fasc. 1. p. 37—43. (Sulla esistenza del cosi detto tessuto di secrezione nei vertebrati. Con fig. Atti R. Accad. Sc. Torino. Vol. 18. Disp. 3. p. 338 bis 343.) — 5) Flemming, W., Bemerkungen hinsichtlich der Blutbahnen und der Bindesubstanz bei Najaden und Mytiliden. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. 39. Heft 1. S. 137—144. (F. wendet sich gegen die abweichenden Ansichten von Kollmann und Griesbach.) — 6) Griesbach, H., Bindesubstanz und Coelom der Cestoden. Biol. Centralbl. Bd. III. No. 9. S. 268—270. — 7) Hamann, O., Beiträge zur Histologie der Echinodermen. 1. Mittheil.: Die Holothurien (Pedata) und das Nervensystem der Asteriden. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. 39. Heft 1. S. 145—190. Mit Taf. X—XII. u. 1 Holzschn. — 8) u. 9) Derselbe, Dasselbe, Fortsetzung. 1. Das Nervensystem der pedaten Holothurien. 2. Die Cuvier'schen Organe. 3. Nervensystem und Sinnesorgane der Apedaten. Ebendas. Bd. 39. S. 309—333. Taf. XX—XXII. — 10) Joseph, G., Ueber die dunkelgrünen Pigmentnetze im Körper des Blutegels. Zool. Anz. 6. Jahrg. No. 141. S. 323 bis 326. (Die reticulären Pigmentschläuche der jungen Blutegel treten erst auf, wenn der Nahrungschlauch vom rothen Blut der Wirbelthiere erfüllt war, später erscheinen dann Knäuel, deren Caliber sich sehr allmälig erweitert. Dies deutet darauf hin, dass Bestandtheile des Wirbelthierblutes zu dem Inhalt der Pigmentschläuche in ursächlicher Beziehung stehen. Die feinen Anfänge der letzteren ragen als dünne Kolben oder zarte Geflechte, zuweilen in dickeren Schlingen bis an die Basis der Darmepithelzellen, also bis nahe an den Darminhalt heran. In den Maschen des Netzes der Pigmentschläuche ist ein äusserst zartes, farbloses Haargefässnetz eingebettet, dessen Darstellung durch farbige Injection von den Blutgefässnetzen aus nur auf kurze Strecken gelingt und dessen directer Zusammenhang mit dem Pigmentnetz und den Haargefässnetzen der Blutbahn noch nicht sicher nachzuweisen war. Ebenso unsicher sind die Beziehungen der besprochenen Pigmentnetze zum Gasaustausch der Körpergewebe.) — 11) Jourdan, Et., Recherches sur l'histologie des Holothuries. Avec 5 pl. Marseille. 4. 64 pp. Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille. Zool. T. I. Mém. No. 6. — 12) Spina, A., Untersuchungen des lebenden Bindegewebes. Oesterr. med. Jahrbücher. Heft 2. — 13) Raudnitz, R. W., Beitrag zur Kenntniss der im Bindegewebe vorkommenden Zellen. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXII. S. 228. — 14) Wielowiejski, Heinrich Ritter v., Ueber den Fettkörper von Corethra plumicornis und seine Entwickelung. Zool. Anz. 6. Jahrg. No. 141. S. 318—322. (In der Nähe der vorderen, in den Thoracalsegmenten gelegenen Tracheenblasen der Larve von C. pl. findet sich eine geringe Anzahl isolirter, mit Fettkugeln angefüllter Zellen, welche durch ihre Aehnlichkeit mit den Zellen der Speicheldrüsen für den Embryologen vielleicht von Wichtigkeit sind.)

Brock (2). Die Untersuchungen betreffen die zwischen Leibeswand, Gefässen, Nerven und Fingerenden ausgespannten feinen Häutchen, die bisher noch nicht näher untersucht wurden. Die Endresultate B.'s sind folgende: Die Enterocoelier haben ohne Ausnahme ein Peritonealepithel, das vom Entoderm stammt, also ein echtes Epithel repräsentirt. Die Pseudocoelier haben entweder kein (?) Leibeshöhlenepithel oder ein echtes Endothel (Mollusken), d. h. ein solches, das vom mittleren Keimblatt abstammt und den morphologischen Werth von Bindesubstanzzellen besitzt. Dieser Character kann entweder noch in der äusseren Erscheinung des Endothels zum Ausdruck kommen, oder dasselbe kann eine höhere Stufe der Ausbildung erstiegen haben und unter dem Bilde eines echten Epithels seine ursprüngliche Abstammung verbergen. Liesse sich das, was hier für Mollusken nachgewiesen ist, auf alle Pseudocoelier ausdehnen, so würde damit Epithel und Endothel in einen ähnlichen fundamentalen Gegensatz zu einander gebracht werden, wie er heute schon zwischen den verschiedenen Bildungsweisen der Leibeshöhle besteht. Die Möglichkeit, dass dem so ist, wird nach dem Verhalten der Mollusken nicht in Abrede gestellt werden können.

Beltzow (1) berücksichtigte bei seinen Untersuchungen hauptsächlich folgende Punkte: 1) Stammen die Sehnenfibrillen direct aus den Zellen oder aus der vorher angelegten Grundsubstanz? Betheiligen sich bei der Regeneration der Sehnen die Sehnenzellen und die alten Sehnenfibrillen und trägt das neugebildete Gewebe den Character des typischen Sehnengewebes oder den vom Narbengewebe. Seine Resultate fasste er in folgenden Sätzen zusammen: 1) Das Sehnengewebe reagirt bei kalt- wie bei warmblütigen Thieren nach Incision wie Discision so stark, dass bei einem nicht bedeutenden Auseinanderweichen der Enden die Verwachsung auf Kosten der wuchernden Sehnenzellen allein, ohne sichtbare Betheiligung von Gefässen zu Stande kommen kann; bei einem bedeutenden Auseinanderweichen der Enden gesellt sich noch eine lebhafte Reaction von Seiten des umliegenden Zellgewebes hinzu und es bildet sich Granulationsgewebe. 2) Die Reactionsthätigkeit des Sehnengewebes findet ihren Ausdruck in einer bedeutenden Zellvermehrung, die auf dem Wege der Caryokinese zu Stande kommt. 3) Die Caryokinese findet noch bei Reizzuständen in den fixen Hornhautzellen und unter physiologischen Verhältnissen in den Sehnen der Embryonen von Säugethieren (Schweinen, Kaninchen und Rindern) statt. 4) Die alten Sehnenfasern nehmen an der Verwachsung keinen Antheil. 5) Die Fasern des neugebildeten Ersatzgewebes entstehen aller Wahrscheinlichkeit nach aus den Zellen und wachsen zwischen die alten Sehnenfasern hinein. 6) Obgleich das Ersatzgewebe histologisch mit dem normalen Sehnengewebe fast völlig identisch ist, besitzt es dennoch die physiologischen Eigenschaften des Narbengewebes, folglich findet 7) eine

Regeneration von Sehnengewebe im engeren Sinne des Wortes nicht statt.

Emery (4) setzt die hyaline Substanz im Schwanz der Fischembryonen, welche Hensen bei Dorschlarven gefunden und beschrieben hat früher unter dem Namen Secretgewebe (jetzt zieht Hensen die Bezeichnung Basalgewebe vor Ref.) in eine nahe Beziehung zu jener Substanz, welche bei Wirbellosen Gallertgewebe genannt wird. Schon Hensen hat darauf aufmerksam gemacht, dass die Epithelien es seien, welche diese Masse absondern, und zwar das Ectoderm, und ebenso betrachtet E. die hyaline Substanz sowohl der Medusen als seiner jungen Fische als eine Secretion von der Basis der Epidermis aus. In beiden Fällen fasst er sie als Mesenchym, in das schliesslich Zellen einwandern, auf. Ich weiss nicht, ob es schon gerechtfertigt ist, hier in dieser vollkommenen Weise zu homologisiren, denn bei Wirbelthieren könnte diese Ableitung ohne Schwierigkeit von dem Strom der Säfte abgeleitet werden, den die Entwicklung der Chorda und der circumchordalen Lager anderer Gewebe in dem Fischschwanz hervorruft, allein offenbar ist man berechtigt, diese hyaline Substanz als eine Ausscheidung anzusehen und die Tragweite zu betonen, welche diese Beobachtung nothwendig für die Entwicklung der Bindesubstanzen haben muss.

Aus Hamann's Beiträgen (7 u. 8) entnehme ich für dieses Capitel einige Mittheilungen, welche die Stellung dieses Beobachters zu der Entstehung der Bindesubstanz kennzeichnen sollen. Ob die Fibrillen aus Zellen direct durch Spaltung der Ausläufer hervorgehen, oder aber ein Product der mit Wachsthumsenergie versehenen Zwischenmasse sind, ist weder für die Wirbellosen, noch für die Wirbelthiere endgiltig entschieden. Ref. betrachtet die Fibrillen mit Leydig, Semper u. A. als Producte der Intercellularsubstanz, H. als Ausläufer der Zellen. „Ueberall kann man nun constatiren, sei es das Bindegewebe von der Körperwand oder dem Mesenterium oder irgend einer anderen Stelle, dass der Hauptbestandtheil desselben aus Fibrillen besteht, welche mit spindelförmig gestalteten Zellen zusammenhängen, oder aber, um es besser auszudrücken: Die Fibrillen des Bindegewebes sind in die Länge gewachsene Zellen. Stets ist der Zusammenhang der Fibrille mit der Zelle nachzuweisen. Eine Grenze zwischen Zellleib und Ausläufer existirt nicht. Wie stimmen nun diese Angaben überein mit den Thatsachen der Ontogenie? Wir wissen, dass die Blastophaera von einer gallertartigen Masse erfüllt wird, in welche während der Gastrulabildung Zellen einwandern, welche zu Fortsätzen auswachsen. Diese Zellen sind die späteren Bindegewebszellen. Die Zwischenräume, welche zwischen den Zellen mit ihren Ausläufern oder Fibrillen sich finden, werden von einer Intercellularsubstanz ausgefüllt, welche von schleimartigem Character ist und durch Zusatz von Säure gerinnt."

Die vorhandene Intercellularsubstanz und die Entwicklung derselben, nicht minder endlich die von H. gegebenen Abbildungen lassen, wie wir nebenbei bemerken wollen, die gerade entgegengesetzte Deutung zu.

Raudnitz (13) betont als einzige Reaction, welche das Amyloid von der Substanz der Mastzellen unterscheiden lasse, die Jodschwefelsäure. Zwei Hauptformen der Mastzellen werden unterschieden und verschiedene Lage und Anordnungen von Mastzellen für bestimmte Thierarten als characteristisch angenommen.

Spina (12). Die Beobachtungen Stricker's an frisch präparirter Hornhaut (Acad. d. Wiss. Wien 1882) veranlassen Sp., auch andere den Bindesubstanzen angehörende Gewebe auf analoge Vorgänge zu untersuchen:

Neuroglia von der Gehirnrinde des Frosches oder Tritons frisch in Froschblutserum untersucht, zeigt sich bei Immersionsuntersuchung zuerst als zartes feinmaschiges Netz. Sehr bald nach Anfertigung des Präparates schwellen die Fädchen des Netzes an und ab, „zerfahren" auch in Aeste, welche unter sich oder mit der Nachbarschaft in Zusammenhang treten. Während die Glia sich stetig ändert, bleiben die markhaltigen Nervenfasern unbewegliche Balken. Inductionsströme ändern das Verhalten der Glia je nach Stärke oder Schwäche. Alles dies ist neuer Beleg für die Verschiedenheit der Gewebsart von Nervenfasern und Glia.

An der frisch präparirten Netzhaut von Rana esculenta (in Hum. aqueus) beobachtete Sp. bei den feinkörnigen Schichten ein der Glia analoges Bild. — Lichtgefärbten, frisch eingefangenen Fröschen entnahm Sp. ein Stückchen Mesenterium und erhielt bei 300facher Vergrösserung die von Stricker an der Hornhaut beobachteten, sehr ähnlichen und dabei deutlichern Bilder von wolkigen Figuren. Nicht nur die Conturen der Figuren änderten sich, sondern auch die dunklen und hellen Felder und bei stärkerer Vergrösserung erhält man die Ueberzeugung, dass diese Vorgänge auf Aenderungen des Gefüges der Bindegewebsfibrillen beruhen.

B. Knorpel, Knochen, Ossificationsprocess. Zähne.

1) Annell, Gust., Beiträge zur Kenntniss der zahnbildenden Gewebe der Menschen und der Säugethiere. Mit 3 Taf. Biolog. Unters. Retzius. 2. 1882. S. 33—70. — 2) Bouma, G., Ueber Knorpeltinction mittels Saffranin. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 48. S. 867—868. — 3) Cope, E. D., The tritubercular type of superior molar tooth. Proc. acad. nad. sc. Philad. p. 56. — 4) Fränkel-Bernburg, Amadei, Anomalien der Zahl der Zähne und die sie begleitenden Schädelanomalien beim Menschen. Virch. Arch. Bd. 93. S. 364—368. — 5) Hertwig, Osc., Die Entwickelung der Deckknochen am Kopfskelet des Hechtes. Jena. Zeitschr. f. Naturw. 16. Bd. 3. Heft. Sitzungsber. S. 46—47. — 6) Kober, J., Studien über Talpa europaea (Fortsetzung). Zahnwechsel. Verh. d. naturf. Gesellsch. in Basel. VII. Theil. 2. Heft. — 7) Magitot, E., Les lois de dentition, études de physiologie comparée. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. T. XIX. p. 59—102. (Ist eine recht brauchbare Zusammenstellung einiger allgemeiner Ergebnisse mit besonderer Berücksichtigung des Menschen.) — 8) Peters, W., Ueber das Vorkommen von Pterygoidal- und Palatinalzähnen bei einigen Uropeltacea. Sitzungsber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1882. No. 10. S. 148 bis 149. — 9) Pommer, G., Ueber die Osteoklastentheorie. Virchow's Arch. Bd. 92. S. 296—363. Taf. X. Schluss: Heft III. S. 449—516. — 10) Schmid-Monnard, C., Die Histogenese des Knochens der

Teleostier. Mit 4 Taf. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 39. Bd. 1. Heft. S. 97—136. — 11) Smith, E. H., Enthalten die Knochen Keratin? Zeitschr. f. Biologie. XIX. Bd. Neue Folge. I. Bd. S. 469—482. (Die Versuche wurden zur Controlle der von Brösicke. veröffentlichten angestellt. [B., Ueber die feinere Structur des normalen Knochengewebes. Archiv f. micr. Anat. Bd. 21. S. 695.] Im Gegensatz zu diesem fand S., dass die Hornsubstanzen im Knochen fehlen. Es kommt darnach das Keratin nicht vor in den vom Mesoderm stammenden Geweben.) — 12) Vogel, A., Die Saftbahnen des Hyalinknorpels. Inaug.-Diss. Bern.

Bouma (2). Da Babes bei seinen Knorpelfärbungen sehr dunkle Tinction beschreibt, so stellt Bouma in Frage, ob derselbe wohl die schöne gelbe Farbe des Knorpels durch Saffraninfärbung kennen gelernt habe. Auf diese Färbung legt B. deshalb so grosses Gewicht, weil sie durch die Verbindung des Saffraninfarbstoffes mit einer im Knorpel befindlichen Substanz (Chondrin-Mucin) hervorgerufen wird. B. wandte wässrige Saffraninlösung von 1:2000 an.

Die Knochen wurden in Chromsäure entkalkt, ausgewaschen und in Alcohol gehärtet. Die Schnitte kamen in Wasser, dann entweder wenige Minuten in Saffraninlösung oder 24 Stunden lang. In letzterem Falle wurde der überschüssige Farbstoff durch Wasser mit wenigen Tropfen 1 procent. Essigsäure entfernt. Es folgte Auswaschen in destillirtem Wasser, Einschluss in Glycerin.

Die Verbindung des Farbstoffes mit dem Chondrin-Mucin wird bei wässriger Lösung durch Erwärmen und verschiedene Reagentien wieder aufgehoben. Auch bei mucinhaltigen Flüssigkeiten tritt die beschriebene Reaction ein: Im Nasenschleim zeigten sich braune Flecken, doch nie gelbe Zellen, wie bei den grossen Knorpelzellen an der Ossificationslinie. Die Cornea und der fibröse Knorpel der Zwischenwirbelscheiben färben sich braungelb.

Kober (6) erkennt bei Talpa europ. kurz vor und nach der Geburt 2 wohl zu unterscheidende Serien von Milchzahn und Ersatzzahn. Beide Gebilde entwickeln sich auf derselben Matrix, aber zu verschiedenen Zeiten und mit meist verschiedenem Bauplan. Formel für Milchgebiss $\frac{3\,.\,1\,.\,4+2}{4\,.\,1\,.\,3+2}$. Bleibendes Gebiss $\frac{3\,.\,1\,.\,4+3}{4\,.\,1\,.\,3+3}$.

Schmidt-Monnard (10) will den Satz, dass bei den Teleostiern alle Knochenbildung von dem Perichondrium ausgehe, insofern eingeschränkt wissen, als zwar im Anfang dieselbe fast ausschliesslich vom Perichondrium ausgeht, dass aber daneben doch im Verlaufe des Knochenwachsthums in beschränktem Umfange Knorpelgewebe direct übergeführt wird in persistirendes Knochengewebe. Für einen Punkt glaubt Sch.-M. überdies die directe Knorpelverknöcherung nachweisen zu können. Diese Frage speciell in dieser Hinsicht zu lösen ist von um so grösserem Interesse, als an sie die zweite Frage nach der Homologie der Knochen anknüpft. Denn nach der einen Ansicht bietet die Histogenese ein Criterium für die Homologie der Knochen; Knochen, welche im engen Anschlusse an eine knorpelige Grundlage entstehen, können nur unter einander, nicht aber mit solchen verglichen werden, denen eine knorpelige Grundlage mangelt. Nach einer anderen Auffassung kann dagegen nur die anatomische Vergleichung zur Feststellung homologer Knochen führen. Zur Untersuchung kamen: Acanthopteri, Anacanthini und Physostomi. Das Augenmerk richtete sich vor Allem auf die knorpelig präformirten Skelettheile des Schädels und Schultergürtels. Sch.-M. findet hinsichtlich der Histogenese: 1) Die erste Knochensubstanz entsteht stets ausserhalb des Knorpels, ein Verhältniss, wie es von Gegenbaur bereits angegeben worden ist. 2) Im weiteren Verlaufe der Knochenentwicklung an gewissen, knorpelig präformirten Skelettheilen können alle skeletbildenden Gewebe entweder direct (direct verknöchernder Knorpel, direct verknöcherndes Bindegewebe) oder indirect (durch Vermittelung und Thätigkeit von Osteoblasten) an der Knochenbildung betheiligt sein. Diese Thatsache der Entstehung eines und desselben Skelettheiles aus allen skeletbildenden Geweben zugleich verliert nicht ihre Bedeutung durch den Umstand, dass an den meisten Skelettheilen die Knochensubstanz ausschliesslich vom Perichondrium aus gebildet wird. 3) Die erstentstandene Knochensubstanz ist stets eine homogene Masse, in welcher weder Knochenzellen noch Bindegewebsfasern vorkommen (primäre Knochenlamellen). In diesem Verhalten ist dieselbe dem Dentin vergleichbar. Dagegen lässt sich, abgesehen von den primären Knochenlamellen, die übrige Knochensubstanz in den untersuchten Skelettheilen derjenigen Teleostier, deren Knochen aus Zahnbein bestehen sollen, durchaus nicht so direct dem Dentin gleichsetzen. Die Ansicht von dem Vorhandensein dentinartiger Röhren entstand in Folge einer Verwechselung mit Sharpey'schen Fasern, deren Anordnung beim Hecht, bei Lota vulgaris der Anordnung von Zahnröhrchen ausserordentlich gleicht. Für die Frage nach der Homologie der Knochen ergiebt sich, dass die Histogenese kein Criterium sein kann für die Frage nach der Homologie der Knochen.

Vogel (12) classificirt die Arbeiten über das Eindringen von Farbstoff in den Knorpel in drei Abtheilungen: in solche, deren Autoren 1) an eigene Saftcanälchen im Hyalinknorpel glauben; 2) kleine Spalten zwischen den Fibrillen der Grundsubstanz als Nahrungswege im Knorpel annehmen; 3) die Zellen durch Fortsätze unter sich verbunden sein lassen. Die nach diesen Richtungen hin angestellten Versuche werden besprochen und denselben Controlversuche an die Seite gestellt. Die Resultate dieser Versuche veranlassen V. zu folgenden Schlüssen: 1) Was wir hyalinen Knorpel bei den Cephalopoden nennen, ist nicht identisch mit dem fertig gebildeten Knorpel der Wirbelthiere. Man darf ihn höchstens als ein auf der niedrigsten Stufe der Entwicklung stehen gebliebenes Knorpelgewebe bezeichnen. 2) Die Zellen des hyalinen Knorpels der Wirbelthiere besitzen kleine Fortsätze. Die Knorpelkapseln haben Lücken, durch die hindurch jene Fortsätze treten und die zugleich zum Einlass des Nahrungssaftes in die Zelle dienen. 3) Die Grundsubstanz des hyalinen Knorpels baut sich

auf aus Fibrillen, deren Anordnung je nach der Stelle, wo wir ihn treffen, parallel fasrig, netzartig oder lamellös ist. Die Fibrillen sind sehr fein und durch eine Kittsubstanz so fest mit einander verbunden, dass sie ohne Reagentien der Grundsubstanz ein hyalines Aussehen geben. Im Alter oder bei krankhaften Zuständen nimmt die Kittsubstanz ab, und es lockern sich die Fibrillen in ihrem Zusammenhange zu einander und werden nun ohne Reagens ersichtlich. 4) Es giebt keine präformirte, mit selbständigen Wandungen versehene Canäle für den Nahrungsstrom. Der Saftstrom wird zwischen den Fibrillen in der Kittsubstanz zu den Knorpelkapseln geleitet und gelangt durch die in denselben sich vorfindlichen Lücken in die Zellen.

VI. Ernährungsflüssigkeiten und deren Bahnen.

A. Blut, Lymphe, Chylus.

1) Bizzozero, J., D'un nouvel élément morphologique du sang et de son importance dans la thrombose et dans la coagulation. Arch. Ital. de Biologie. Tom. III. Fasc. I. p. 94—122. — 2) Derselbe, Sur les plaquettes du sang. Compt. rend. Tom. XCVII. No. 6. p. 458—461. — 3) Derselbe und A. Torre, Ueber die Entstehung der rothen Blutkörperchen bei den verschiedenen Wirbelthierklassen. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 95. Heft 1. S. 1—25. 1 Tfl. — 4) Bayerl, B., Die Entstehung rother Blutkörperchen im Knorpel am Ossificationsrande. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXIII. Taf. III. S. 30—44. — 5) Curtis, L., A study of blood during an prolonged fast. Am. assoc. for the advanc. of sc. in Salem. 1882. 8. p. 95—105. — 6) Dogiel, Joh., Neue Untersuchungen über die Ursache der Geldrollenbildung im Blute des Menschen und der Thiere. Archiv f. Anat. u. Physiol. Heft IV und V. S. 357. — 7) Gram, C., Undersogelser over de rode Blodlegemers Storrelse hos Mennesket. Et Bidrag til Blodets normale og pathol. Anatomi. 8. 100 pp. og 4 Tab. Kjobenhaven. — 8) Harris, V., On Double Staining Nucleated Blood-Corpuscles with Anilin Dyes. Quarterly Journ. of Microscop. Sc. N. S. No. XC. p. 292—301. — 9) Hayem, G., Des globules rouges a noyau dans le sang de l'adulte. Arch. de phys. norm. et pathol. No. 8. p. 363—372. — 10) Derselbe, Sur les plaquettes du sang de M. Bizzozero et sur le troisième corpuscule du sang, ou corpuscule invisible de M. Norris. Compt. rend. Tom. 97. No. 6. — 11) Derselbe, Dasselbe in Gazette hebd. August. p. 527. — 12) Feuerstack, W., Die Entwicklung der rothen Blutkörperchen. Mit 6 Holzschn. gr. 8. Göttingen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXVIII. 1. Heft. S. 136—164. M. 6 Holzschn. — 13) Derselbe, Development of the red blood-corpuscles. Journ. R. microsc. soc. (2). Vol. 3. P. 3. p. 345—346. — 14) Laker, C., Studien über die Blutscheibchen und den angeblichen Zerfall der weissen Blutkörperchen bei der Blutgerinnung. Sitzungsber. d. k. Acad. d. W. math. nat. Cl. LXXXVI. Bd. III. Abth. 1882. — 15) Lankester, E. Ray, On the presence of haemoglobin in the blood of the Crustacea Brachiopoda. Zool. Anz. VI. Jahrg. No. 145. S. 416—418. (L. wirft Regnard u. Blanchard Ungenauigkeit in ihren eigenen Beobachtungen, den Gegenstand betreffend, vor, und Unkenntniss der früheren Angaben und des bis jetzt Bekannten.) — 16) Löwit, M., Ueber die Bildung rother und weisser Blutkörperchen. Sitzungsber. d. kais. Acad. in Wien. No. XIX. Juli. S. 161. — 17) Marvin, J. B., A Third corpuscule in the Blood. Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 4. March. p. 47—48. — 18) Mitrophanow, P., Haematozoa of Fishes. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. Vol. 3. P. 3. p. 381. Amer. Naturalist. Vol. 17. Oct. p. 1074. — 19) Norris, Sur le troisième corpuscule du sang, ou corpuscule invisible. Compt. rend. Tom. 97. No. 6. p. 458—461. — 20) Rauschenbach, Frdr., Ueber die Wechselwirkungen zwischen Protoplasma und Blutplasma. Mit einem Anhang, betr. die Blutplättchen v. Bizzozero. 2. Aufl. gr. 8. Dorpat. — 21) Regnard, P. et R. Blanchard, Note sur la présence de l'hemoglobine dans le sang des Crustacés branchiopodes. Zool. Anz. VI. Jahrg. No. 138. S. 253—255. — 22) Olivier und Richet, Microben in der Lymphe der Fische. Académie des sciences de Paris. Sitzung vom 9. Juli. (O. und R. haben in der Lymphe und im Herzblut der Fische Microben nachgewiesen, welche sich durch Anilin und Eosin färben lassen. Diese sollen nicht von Aussen eingewandert sein, sondern constant im Innern der Gewebe der Fische vorhanden sein.) — 23) Pouchet, G., Sur quelques particularités offertes par le plasma du sang de cheval. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. T. 18. Mai-Juin. p. 313—316. — 24) Slevogt, Fedor, Ueber die im Blute der Säugethiere vorkommenden Körnchenbildungen. Inaug.-Diss. Dorpat. 8. — 25) Vasilin, C., Sur la moelle osseuse comme organe de formation des globules rouges du sang. Bucarest. Thèse. Nach einem Referat in: Arch. de phys. norm. et path. 3. Serie. — 26) Zahn, F. W., Untersuchungen über das Vorkommen von Fäulnisskeimen im Blut gesunder Thiere. Arch. f. path. Anat. u. Phys. u. f. klin. Med. Bd. XCV. Neunte Folge. Bd. V. Heft 3. S. 401—407. (Das Blut vollkommen gesunder Thiere enthält keine Fäulnisskeime. Dasselbe verhält sich unter vollständigem Luftabschluss und bei Körperwärme aufbewahrt ganz ebenso, wie im Organismus nach seinem Austritt in die Gewebe oder Körperhöhlen ohne Luftzutritt. Seine morphologischen Elemente verfallen stets, wenn auch nur langsam, einer regressiven Metamorphose; die Anwesenheit von Sauerstoff ändert daran nichts. Fäulnisserscheinungen treten in demselben nur nach Zutritt nicht desinficirter Luft auf.)

Ueber die Formelemente des Blutes sind mehrere Arbeiten erschienen, No. 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 14, 16, unter denen das dritte Formelement des Blutes besonders bevorzugt erscheint. Hayem (10) beansprucht für die genaue Bestimmung der von ihm „Hämatoblasten" genannten Körperchen die Priorität gegenüber Bizzozero, und zwar soweit ich die Literatur kenne, mit Recht. In dem oben erwähnten Artikel wird dies ausführlich erörtert und gleichzeitig werden die Differenzpunkte beleuchtet. Hayem fasst die kleinen Körperchen als Vorstadien der rothen Blutkörperchen auf. Offenbar dieselben Gebilde sind es, die Bizzozero (1, 2) auch im kreisenden Blute der Säugethiere beobachtete und als Blutplättchen bezeichnete. Als dritten Formbestandtheil des Säugethierblutes hatte auch Norris im Jahre 1879 kreisscheibenförmige Gebilde von der Grösse rother Blutkörperchen beschrieben, welche im circulirenden und frisch der Ader entnommenen Blute zwar vorhanden, aber unsichtbar sein und erst durch geeignete Tinctionsmethoden zur Ansicht gelangen sollten. Dieselben haben mit den Blutscheibchen nichts zu thun und sind nichts weiter als die tingirten Stromata rother Blutkörperchen, womit Hart und Laker übereinstimmen. Diese Gebilde werden, wie die neuesten Arbeiten über Blut beweisen, von Vielen entweder gar nicht gefun-

den, oder unrichtig gedeutet. Laker (14) giebt eine Methode bekannt, die es gestattet, sich auf leichte Weise eine sichere Ueberzeugung von dem massenhaften Vorkommen typisch gebauter Gebilde im Blute der Säugethiere zu verschaffen, welche ebenso wie die rothen und weissen Blutkörperchen als normale Formbestandtheile des Blutes die Aufmerksamkeit der Histologen in Anspruch nehmen müssen.

Als vorzüglichstes Untersuchungsobject dient das Meerschweinchen und zwar der freie Rand der gut gereinigten Ohrmuschel. Die Verletzung soll so gering sein, dass der Tropfen erst bei einem auf das Ohr angebrachten leisen Druck vollständig hervortritt, damit das Blut so rasch und so unverändert als möglich studirt werden könne. — Von den Conservirungsflüssigkeiten empfehlen sich Osmiumsäure von 1 pCt. und Hayem'sche Flüssigkeit. Letztere ist ein Salzgemisch von folgender Formel:

Destillirtes Wasser	200
Chlornatrium . .	1
Soda	5
Sublimat	0,50.

Soll das Präparat vollkommen gelingen, so muss die Einwirkung der Conservirungsflüssigkeiten auf die Blutscheibchen innerhalb der ersten Secunden nach ihrer Extravasation geschehen. Man verfährt am besten folgendermassen: Auf den Rand des Ohres bringt man einen Tropfen der Conservirungsflüssigkeit und ritzt unter demselben die Haut; sodann presst man einen sehr kleinen Tropfen Blutes aus der Wunde in die Flüssigkeit, hält daran die Fläche eines gut gereinigten Objectträgers, setzt sofort mit einem Glasstabe einen grösseren Tropfen der Conservirungsflüssigkeit zu, mischt beides gut durcheinander und bedeckt mit einem Deckgläschen. Ausser den rothen und den ebenfalls gut conservirten weissen Blutkörperchen bemerkt man hie und da kleine Scheibchen oder bacterienartige Körperchen, die entweder einzeln oder in kleinen Gruppen, oft mit weissen Blutkörperchen zusammen sich vorfinden. Um sich über den Bau und die Eigenschaften der Blutkörperchen eine klare Vorstellung zu machen, ist es nöthig, eine grössere Anzahl derselben gleichzeitig zu übersehen und sie untereinander und mit den rothen und weissen Blutkörperchen zu vergleichen. Dazu empfiehlt sich folgende „Schwemmmethode“: Auf einen Objectträger kommt ein Tropfen der Conservirungsflüssigkeit und ganz daneben, jedoch ohne dass eine Berührung stattfindet, ein kleiner Tropfen Blut; dann bedeckt man mit einem Deckgläschen (Deckgläschen und Objectträger müssen sorgfältig mit Aether gereinigt sein) von der Seite des Tropfens der Conservirungsflüssigkeit gegen den Blutstropfen dasselbe auflegend. Durch das Auflegen des Deckglases entsteht eine energische Strömung, und ein grosser Theil der rothen Blutkörperchen wird von jener Stelle weggeschwemmt, wo der Blutstropfen mit dem Objectträger in Contact war. Durch nachträgliches Saugen mit Filtrirpapier an einem Rande des Deckgläschens im Sinne der Strömung und Zusetzen der Conservirungsflüssigkeit an der gegenüberliegenden Seite kann man die rothen Blutkörperchen mehr oder weniger vollständig aus dem Präparate entfernen. Bei starker Vergrösserung sieht man das Gesichtsfeld reichlich bedeckt mit kleinen isolirten, scheibenförmigen, blassen, homogenen Körperchen von glatter Oberfläche, die meist auf der Fläche liegen und mit den ebenfalls ziemlich zahlreichen weissen Blutkörperchen und den je nach der Intensität des Aussaugens mehr oder weniger spärlichen rothen Blutkörperchen gleichzeitig übersehen werden können. Die Blutscheibchen sind wirklich biconcave Scheibchen. Die Delle in der Mitte ist jedoch viel kleiner und seichter, als bei den rothen Blutkörperchen, so dass sie sich an jenen Blutscheibchen, die sich in der Seitenansicht präsentiren, kaum mehr optisch ausprägt. Wenn man das Gesichtsfeld durchmustert, überzeugt man sich ferner leicht von der variablen Grösse der Blutscheibchen. Die meisten erreichen etwa ein Drittel des Flächendurchmessers der rothen, viele ein halb oder ein viertel oder sind noch kleiner; dazwischen finden sich alle Uebergänge. Die Scheibchen zeigen nicht immer eine kreisförmige Umgrenzungslinie. Am häufigsten finden sich elliptische Formen und an manchen Stellen des Präparates fast nur solche. Diese Ellipsen sind manchmal sehr langgezogen, aber auch in langgestreckten Ellipsen prägt sich die Delle noch als eine ovale oder spaltförmige Depression aus.

Enorme Klebrigkeit und rasche spontane sternförmige Verschrumpfung sind Cardinaleigenschaften der Blutscheibchen und an ihrer Hand gelingt es leicht, zahlreiche Details der Beobachtung und wichtige Beziehungen klar zu legen. Das Ausgangspräparat bilde ein möglichst gelungenes, nach der Schwemmmethode angefertigtes Präparat. Es sind in grosser Anzahl fast nur isolirte Formen, höchstens einige Geldrollengruppen von 2—6 Elementen, sehr wenige isolirte weisse Blutkörperchen zu finden. An einem solchen mit Hayem'scher Flüssigkeit bereiteten Präparate findet L. als Durchschnittsziffer bei dreimaligem Wechsel des Gesichtsfeldes mit Gundlach-System V. und Ocularquadrillé von Vericke 180 isolirte Blutscheibchen, nur sehr wenige Gruppen von 2 oder 3 Blutscheibchen, 44 rothe und 9 weisse Blutkörperchen im Gesichtsfelde. Sehr schön zeigen sich diese Verhältnisse, wenn man sich eines capillären Raumes bedient und den man sich in der Weise herstellt, dass man ein Deckgläschen an zwei Seiten mit Paraffin an den Objectträger befestigt und nun von einer Seite her einen kleinen Blutstropfen sich einsaugen lässt. Setzt man nun rasch von derselben Seite her Conservirungsflüssigkeit zu, und saugt an der gegenüberliegenden, so fixirt man wieder die Elemente und beseitigt die für die Beobachtung hinderlichen rothen Blutkörperchen, die das ganze Gesichtsfeld bedeckten, zum grossen Theile. Die microscopische Untersuchung ergiebt nun, dass die Grösse und Anzahl der Blutscheibchengruppen ganz allmälig von der Seite, wo der Blutstropfen eingedrungen war, bis zu jener Stelle, wohin er vorgedrungen war, abnimmt. Die ersten einströmenden weissen Blutkörperchen und Blutscheib-

chen haften gleich fest am Glase und bilden so eine Art Netz, welches den capillären Raum durchzieht und an dem die nachrückenden weissen Blutkörperchen und die Blutscheibchen grösstentheils haften bleiben müssen.

Aus der Einwirkung der Reagentien auf die Blutscheibchen geht hervor, dass dieselben die meiste Aehnlichkeit in chemischer Beziehung mit den Kernen der weissen Blutkörperchen besitzen, dass sie jedoch einen von dem Protoplasma der weissen und mehr noch von der Substanz der rothen Blutkörperchen differenten Bau besitzen. Daraus allein geht schon hervor, dass die Blutscheibchen keine Zertrümmerungsformen von rothen oder weissen Blutkörperchen sein können. Gegen die Möglichkeit dieser Ansicht sprechen aber auch noch eine grosse Anzahl von von Beweisen, die sich aus der einfachen Betrachtung eines gelungenen Präparates ergeben. Das massenhafte Vorhandensein gleich nach dem Aderlasse, sowie die Thatsache, dass Bizzozero diese Gebilde im strömenden Blute beobachtet hat, beweisen es zur Genüge. Gegen die Auffassung der Blutscheibchen als Untergangsproducte überhaupt sprechen vor allem ihr typischer Bau und ihre Resistenz gegen die Anwendung von Reagentien. Insbesondere lässt es sich von so labilen Gebilden, wie es die rothen Blutkörperchen sind, die den geringsten Einwirkungen nicht widerstehen können, nicht wohl annehmen, dass ihre Untergangsstadien eine solche Resistenz gegen Wasser, contrirte KHO u. s. w. zeigen sollten.

Sind die Blutscheibchen vielleicht Untergangsstadien der weissen Blutkörperchen, welche bereits im circulirenden Blute sich gebildet oder gar Fortbildungsstadien derselben? Die bisher vorliegenden Beobachtungen reichen nicht aus, um irgend einen sicheren Anhaltspunkt in dieser Frage zu gewinnen. Ebensowenig lässt sich bis jetzt die Behauptung Hayem's, dass die Blutscheibchen Hämatoblasten seien, so wahrscheinlich sie auch ist, beweisen. Von der Hämoglobinfärbung derselben, sowie von den Uebergangsstadien zu den rothen Blutkörperchen hat sich L. bis jetzt wenigstens im Blute erwachsener Meerschweinchen und des Menschen nicht überzeugen können, und dass Abbildungen, wie sie Mayet von den rothen Blutkörperchen und den Blutscheibchen giebt, den Eindruck schematischer Zeichnungen machen, wird jeder zugeben, der die wirklichen Blutscheibchen isolirt in grosser Anzahl in einem gelungenen, nach der Schwemmmethode angefertigten Präparate gesehen hat. Die Blutscheibchen müssen nach den mitgetheilten Untersuchungen unzweifelhaft als ein constantes Formelement des normalen Blutes angesehen werden. Ihre physiologischen Beziehungen bleiben in den meisten Punkten fraglich.

Hayem (9) bespricht in diesem Artikel das Vorkommen von rothen Blutkörperchen mit Kern in dem Blut des Erwachsenen, welche den gekernten Blutkörperchen des embryonalen Lebens gleichen. Jene des Erwachsenen sind identisch mit denjenigen rothen Zellen des Knochenmarkes, welche Neumann ebenfalls Hämatoblasten genannt hat, die aber dennoch etwas ganz anderes sind als diejenigen, welche Hayem mit demselben Namen bezeichnet hat. Diese kernhaltigen Blutkörperchen kommen namentlich in pathologischen Fällen vor (bei Anämie, Leukocythämie), aber freilich stets in kleiner Zahl. H. ist durchaus nicht der Meinung, dass aus diesen kernhaltigen rothen Blutzellen schliesslich durch Ausstossen des Kerns, die bekannten biconcaven rothen Blutkörperchen werden, sondern betont, dass dies die kleinen und blassen von ihm als Hämatoblasten bezeichneten Gebilde seien.

Bayerl (4). Im Bereiche des grosszelligen (verknöchernden) Knorpels, an dem die säulenförmige Anordnung durch die Vergrösserung der Knorpelhöhlen und die Reduction der Grundsubstanz nicht mehr deutlich hervortritt, sieht man innerhalb der Knorpelhöhlen (Kapselräume) Körper auftreten, die nach Form und Färbung als kernlose Blutkörperchen aufgefasst werden müssen. Diese Körperchen präsentiren sich unter den verschiedensten Gestaltungen auch in Kreisscheibenform und an ihnen will B. öfter eine Delle erblickt haben; sie hatten im Durchschnitt die Grösse der kernlosen Blutkörperchen und waren gewöhnlich in das Netzwerk eingelagert. Ausser diesen Gebilden fand B. auch grössere, welche den Durchmesser eines Blutkörperchens um das zwei- bis dreifache überstiegen und immer im freien Kapselraume lagen. Beide Arten von Gebilden waren bei der B.'schen Behandlungsweise grün. Eine Beziehung der intracapsulären Blutkörperchen des Knorpels zu den Kernen der Knorpelzellen hat B. nie beobachten können. Kernhaltige Blutkörperchen innerhalb der Knorpelkapseln wurden nie gefunden. „Wie sich nun im Periost und in der Knospe desselben Blut vorfindet, zum Theil in Gefässen, zum Theil aber auch, ohne dass man umschliessende Gefässwände nachweisen könnte, so zeigen sich einzelne Blutkörperchen in der Nachbarschaft des Hohlraumes, der von dem jungen Markgewebe eingenommen wird, innerhalb noch geschlossener Knorpelkapseln. Es entsteht also Blut im Knorpel bereits beim ersten Beginne der endochondralen Ossification." B. bestätigt hiermit die Behauptung Kassowitz', (K. die normale Ossification und die Erkrankungen des Knochensystems etc. Wien. 1881, Thl. I), dass sich kernlose rothe Blutköperchen im Knorpel bilden, über den Bildungsvorgang selbst hat sich B. kein sicheres Urtheil bilden können.

Dogiel (6). Die Arbeit hält die schon früher 1879 vom Verf. abgegebene Erklärung, dass die Geldrollenbildung im Blute des Menschen und der Thiere hauptsächlich von einer klebrigen Substanz — dem Fibrin — abhänge, gegenüber den Ansichten von Rollet, Weber und Suchard aufrecht, welche die Ursache der Geldrollenbildung in der Zähigkeit, Elasticität und Form der Blutkörperchen suchen (?!). Hierbei bemerkt D., dass NaCl zu 8 pCt. gelöst ein gutes Lösemittel für Fibrinogen ist.

Bizzozero (3). Die Hauptergebnisse der Beobachtungen sind folgende: Bei allen erwachsenen Wirbelthieren findet eine fortwährende Nachbildung

rother Blutkörperchen durch indirecte Theilung der vorhandenen jugendlichen Formen rother Blutkörperchen statt. Bei allen erwachsenen Wirbelthieren sind specielle Organe vorhanden, welche als Herde zu betrachten sind, in welchen die Bildung neuer rother Blutkörperchen vorzugsweise von Statten geht. Als solche Organe fungiren: bei den Säugern, den Vögeln, den Reptilien und den schwanzlosen Amphibien das Knochenmark; bei den geschwänzten Amphibien die Milz, bei den Fischen ausser der Milz auch noch jenes lymphoide Parenchym, welches bei ihnen einen mehr oder weniger grossen Theil der Niere einnimmt. Bei niederen Wirbelthieren (Reptilien, Amphibien und Fischen) zeigt das circulirende Blut diejenige Eigenthümlichkeit, die es im embryonalen Zustande bei allen Wirbelthieren aufweist: es enthält nämlich eine grössere oder geringere Anzahl junger rother Blutkörperchen und in indirecter Theilung begriffener Formen; aber beiderlei Elemente finden sich darin stets in bedeutend kleinerer Menge als in den Organen, welche bei den betreffenden Thierordnungen als Bildungsstätte der rothen Blutkörperchen dienen.

Dieser Nachklang so zu sagen des Embryonalzustandes des Blutes wird viel mehr ausgesprochen bei Thieren, welche wiederholten Blutentziehungen unterworfen wurden, und wird dagegen undeutlicher oder schwindet gänzlich unter denjenigen Bedingungen (Mangel oder Unzulänglichkeit der Nahrung, Gefangenschaft u. dgl.), welche eine Abnahme der allgemeinen Thätigkeit des Organismus mit sich bringen.

Feuerstack (13). Nach einem historischen Ueberblick bespricht F. seine eigenen Untersuchungen. Er stellte dieselben an frischen Präparaten in Blutplasma, in Serum oder in einer $^{3}/_{4}$ proc. Kochsalzlösung an, welche er allen anderen Flüssigkeiten für diese Zwecke vorzieht.

Die Art der Untersuchung geschah in der Weise, dass das Blut gesunder Thiere, dann das nach systematischen Blutentziehungen gewonnene untersucht wurde. Gleicherzeit wurde einem Theil der so untersuchten Thiere die Milz exstirpirt und nach der Heilung das Blut normaler und entmilzter Thiere mit einander verglichen. Um die Betheiligung des Knochenmarkes an der Blutbildung kennen zu lernen, wurden Thiere entmilzt, welche nur wenig Knochenmark im Verhältniss zur Körpergrösse (Fische) aufzuweisen haben, und an solchen fast knochenmarklosen Thieren Blutuntersuchungen in regelmässigen Zwischenpausen angestellt.

Die Ergebnisse sind folgende: F. fand bei den untersuchten Thieren die Uebergänge von farblosen zu gefärbten rothen Blutzellen. Nach wiederholten Blutentziehungen findet man eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen. Diesen zunächst stehen meist kuglige gefärbte Zellen mit meist ungewöhnlich grossem Kern (Haematoblasten). Diese entwickeln sich aus den farblosen Zellen, indem deren hyaliner Zellenleib sich färbt. Allmälig nimmt derselbe an Umfang zu und flacht sich ab, während der Kern sich verkleinert. Von den Uebergangsformen stehen die weissen Blutkörperchen mit grossem hyalinen Leib und kleinem Kern den Haematoblasten am nächsten. Bei starker Blutentziehung verwandeln sich auch farblose Zellen mit sehr grossem Kern und schmaler hyaliner Zone in Haematoblasten.

Die Schlussfolgerungen, welche F. aus seinen Beobachtungen zieht, sind die, dass die Milz zur Blutbildung nothwendig ist, denn 1) wird sie nach der Exstirpation bei Aal und Triton wieder gebildet, und 2) verändert sie sich nach grossen Blutentziehungen bei der Taube. Bei Thieren mit kernhaltigen rothen Blutkörperchen geht die Bildung der rothen Blutkörperchen aus farblosen Zellen im Blute vor sich und man findet zahlreiche Uebergangsformen, sogen. Haematoblasten, welche in Organen entstehen, in denen eine Blutverlangsamung stattfindet und Leucocyten zahlreich vorkommen (Knochenmark, Lymphsinus an der Niere des Aales). Die von Hayem beschriebenen Haematoblasten hält F. für jüngere Formen der farblosen Blutkörperchen, die sich in Haematoblasten umwandeln können, und dann gefärbt erscheinen.

Löwit (16) veröffentlicht folgende Sätze: 1) Die rothen Blutkörperchen entwickeln sich aus hämoglobinfreien Bildungszellen, die in den verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung hämoglobinhaltig werden können. Sie vermehren sich durch indirecte Kern- und Zelltheilung und finden sich bei frisch eingefangenen Tritonen stets in grosser Zahl in der Milz vor, in der wahrscheinlich der Process der Theilung und der Umwandlung der Bildungszellen in kernhaltige rothe Blutkörperchen hauptsächlich, wenn auch nicht ausschliesslich, abläuft. 2) Bei Säugethierembryonen geht die Bildung der rothen Blutkörperchen, im Wesentlichen nach dem gleichen Typus, zunächst hauptsächlich in der Leber vor sich. Die Milz kommt erst in zweiter Linie in Betracht. In den späteren Embryonalstadien, wenn das Knochenmark bereits vorhanden ist, wird dieses zur hauptsächlichsten Bildungsstätte rother Blutkörperchen. Mit dem Verschwinden des Kernes in der Zelle (Neumann) geht eine Verkleinerung der ganzen Zelle einher. 3) Die kernhaltigen rothen Bildungskörperchen finden sich beim Erwachsenen vorwaltend im Knochenmark, vereinzelt aber auch in Lymphdrüsen und Milz. 4) Weisse Blutzellen finden sich beim Triton in grosser Zahl in der Milz, bei kleinen Säugethierembryonen in grosser Zahl in der Leber, in spätern Stadien und im erwachsenen Thiere stets in grosser Zahl in Thymus, Milz, Lymphdrüsen und Knochenmark. Lymphdrüsen und Milz dürften als die wichtigsten Bildungsstätten der weissen Blutzellen zu bezeichnen sein. 5) Die verschiedene Grösse der weissen Blutzellen kann als der Ausdruck einer fortschreitenden Entwicklung aus kleinen jugendlichen in grosse ältere Formen aufgefasst werden. Die ersteren finden sich hauptsächlich in den Lymphdrüsen vertreten. 6) Weisse und rothe Blutzellen sind durch ihre Structur scharf gesondert. Uebergang von den einen zu den anderen konnte nicht constatirt werden und ist auf Grund des differenten Baues der beiden Zellen höchst unwahrscheinlich. 7) Bei weissen Blutzellen wurde nur directe Kern- und Zelltheilung beobachtet. Regenerative Theilungsvorgänge (Bildung von neuen völlig entwickelten Zellen) sind bei Leukocyten

nur selten. Dagegen gehen wahrscheinlich aus den grossen weissen Blutzellen durch Kernmetamorphose Zellen mit polymorphem Kern hervor, wobei es sich wahrscheinlich um degenerative Theilungs- oder Fragmentirungsprocesse im Kern handelt. Ob sich hieran eine vollständige Caryolyse mit einem Zerfall der Zelle selbst anschliesst (A. Schmidt), konnte mit Sicherheit nicht entschieden werden. Zellen mit metamorphosirtem Kern finden sich stets innerhalb des circulirenden Blutes, in sehr grosser Zahl ferner im Knochenmarke, in geringerer Zahl in Lymphdrüsen und Milz vor. 8) Die Untersuchung des Blutes von zwei leukämischen Kranken ergab das Fehlen von hämoglobinfreien mithin farblosen Vorstufen der rothen Blutkörperchen im circulirenden Blute. Die beiden Fälle können daher nicht durch eine Ansammlung hämoglobinfreier Vorstufen rother Blutzellen im circulirenden Blute, mithin nicht durch eine mangelhafte Umwandlung farbloser in farbige Elemente entstanden sein; zu einem gleichen Resultate kam auch Flemming bei der Untersuchung des Blutes eines leukämischen Kranken.

B. Gefässe, seröse Räume.

1) Barrois, Th., Les pori aquiferi et les ouvertures des glandes hyssogènes à la surface du pied des Lamellibranches. Lille. — 2) Cattie, J. Th., Ueber die Wasseraufnahme der Lamellibranchiaten. Vorläufige Mittheilung. Zool. Anz. VI. Jahrg. No. 151. S. 560 bis 562. (C. fand weder die Pori aquiferi Griesbach's, noch die Drüsen im Hinterende des Fusses von Anodonta und Unio [Carrière].) — 3) Carrière, J., Die Wasseraufnahme bei den Mollusken. Ebendas. No. 138. S. 250—253. (Zurückweisung der Beschuldigungen Griesbach's in Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 38 und Kollmann, in Festschrift der Universität Basel zur Jubelfeier der Würzb. Universität.) — 4) Derselbe, Die embryonale Byssusdrüse von Anodonta. Ebendas. No. 158. S. 41—43. — 5) Derselbe, Berichtigung. (Fussdrüsen der Prosobranchier.) Ebendas. No. 149. S. 507—508. (Die Berichtigung betrifft die Drüsen und Schleimzellen Carrière's und die Intercellulargänge Leydig's. C. fügt der Auseinandersetzung noch den Wunsch bei, Leydig möchte die grosse Zahl seiner Arbeiten, welche in vielen verschiedenen Zeit- und Gelegenheitsschriften zerstreut sind, durch Veröffentlichung eines Registers mit Inhaltsangabe bekannt machen.) — 6) Dogiel, A., Ueber die Beziehungen zwischen Blut- und Lymphgefässen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXII. S. 609—611. 1 Taf. Mit Nachtrag von C. Arnstein. (Die Untersuchungen weisen in dem äusseren Blatt der Nierenkapsel des Hundes Lymphgefässe nach, welche kleine Abschnitte des Blutgefässnetzes umgeben, so zwar, dass eine flache Gewebsinsel mit sehr engmaschigem Capillarnetz von einem Lymphgefäss umrandet wird. In der Gallenblase beschreibt D. drei übereinander liegende Lymphgefässnetze: ein für den serösen Ueberzug bestimmtes, ein zweites in der Muscularis gelegenes und ein drittes, die Schleimhaut versorgendes, sehr engmaschiges Netz.) — 7) Griesbach, Ueber das Gefässsystem und die Wasseraufnahme bei den Najaden u. Mytiliden. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. XXXVIII. 1. Heft. Mit Taf. I. S. 1—44. — 8) Derselbe, Die Wasseraufnahme bei den Mollusken. Zool. Anz. 6. Jahrg. No. 149. S. 515—518. (G. wendet sich gegen die Ansicht Carrière's, dass bei Mollusken eine Wasseraufnahme nicht stattfindet. „Hätte C. bei seinen schönen Arbeiten über die Drüsen im Fusse der Lamellibranchiaten unter Bezugnahme namentlich der Untersuchungen von Leydig, Kollmann und Sabatier, den canalartigen Lacunen, da er sie doch gesehen, eingehendere Berücksichtigung und Deutung angedeihen lassen, so wäre er, glaube ich, nicht zu dem Ausspruch gekommen: Eine Wasseraufnahme finde überhaupt nicht statt.) — 9) Jourdain, S., Sur le système lymphatique des têtards des Grenouilles. Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 96. No. 4. p. 271—273. — 10) Derselbe, Recherches sur le système lymphatique de la Rana temporaria. 2. P. (Suite.) Avec 3 pl. Montpellier. 8. (16 pp.) Extr. de la Revue de Sc. natur. Montpellier. — 11) Kollmann, J., Pori aquiferi und Intercellulargänge im Fusse der Lamellibranchiaten u. Gasteropoden. Verhandl. der naturf. Gesellschaft in Basel. Bd. VII. — 12) Nalepa, A., Die Intercellularräume des Epithels und ihre physiologische Bedeutung bei den Pulmonaten. Sitzungsber. d. k. k. Wiener Acad. Bd. 88. S. 1. — 13) Trois, E. Fil., Contribuzione allo studio del sistema linfatico dei (Teleostei) Gadoidei. I. Motella tricirrata, M. maculata. Estr. dagli Atti R. Istit. Veneto. (5.) Vol. 8. (5 pp.) — Weitere Arbeiten siehe systematische Anatomie: Angiologie.

Griesbach (7). Die wichtigsten Resultate seiner Untersuchungen fasst er in folgende Thesen zusammen: 1) Das Gefässsystem ist in seinen peripherischen Bahnen nicht geschlossen, sondern zwischen dem arteriellen und venösen Kreislaufsabschnitte schieben sich wandungslose, endothelfreie Lücken i. e. Lacunen im Gallertgewebe ein. 2) Wirkliche Capillaren im physiologischen Sinne sind im Muskelleibe nicht oder nur auf die Kiemen einiger Formen beschränkt, vorhanden. 3) Der venöse Theil des Gefässsystems ist unvollständig und repräsentirt den Rest des Coeloms, die Lacunen sind Coelom κατ' ἐξοχήν. 4) Die sog. Langer'schen Blasen oder Flemming'schen Schleimzellen existiren als solche nicht, sondern sind die eigentlichen Lacunen. 5) Besondere Schwellgewebe existiren nicht. 6) Das Gefässsystem ist auch im Innern des Organismus kein geschlossenes, sondern communicirt mit dem umgebenden Medium. 7) Die Flüssigkeit, welche im Gefässapparate circulirt, ist ein Gemisch von blutartigen Bestandtheilen mit Wasser. 8) Die Einfuhr des Wassers geschieht durch die Pori aquiferi, diese dienen nur dem Eintritte, der Austritt wird durch das Bojanus'sche Organ vermittelt. 9) Ein besonderes Wassergefässsystem existirt nicht. 10) Die Wasseraufnahme findet permanent statt.

Kollmann (11). Die Existenz der Pori an dem Fuss vieler Lamellibranchier ist allgemein anerkannt, nur werden sie lediglich als Drüsenmündungen bezeichnet (Carrière), welche mit einer Wasseraufnahme gar nichts zu thun hätten. K.'s Untersuchungen haben ergeben, dass beide Einrichtungen, Drüsenausführungsgänge und Pori aquiferi vorhanden sein können. Bisweilen münden die Drüsencanäle in das Wasserrohr, in anderen Fällen sind beide Bildungen, wenn auch nur wenig, von einander getrennt. Für die Wasseraufnahme der Lamellibranchiaten durch Pori aquiferi sprechen ausser den Erfahrungen K.'s und Griesbach's aber noch folgende Gründe: 1) Die Wasseraufnahme bei den Heteropoden und Pteropoden (Leuckart, Gegenbaur), wobei Wasser in den Pericardialsinus geführt wird. 2) Die Wasseraufnahme

durch Intercellulargänge bei Lamellibranchiaten und Gastropoden. Bei den letzteren sind sie neuerdings durch Nalepa (12) injicirt worden.

C. Lymph- und Blutgefässdrüsen.

1) Gow, W. J., Total absence of the left lobe of the thyroid body. Journ. of anatomy and phys. Oct. p. 118. — 2) Hoggan, G. and Fr. Elizabeth Hoggan, The lymphatics of periosteum. Ibid. April. Vol. XVII. Pl. XIV. p. 308—328. — 3) Marchant, G., Thymus. N. dict. de méd. et chir. prat. Paris. XXXV. p. 530 bis 550. — 4) Mereu, G., Studj di anatomia e fisiologia della milza. Riv. internaz. die sc. med. Roma I. p. 2—8. — 5) Ostmann, Paul, Neue Beiträge zu den Untersuchungen über die Balgdrüsen der Zungenwurzel. Berlin. 40 Ss. Diss. — 6) Passow, A., Ueber das quantitative Verhalten der Solitär-Follikel und Peyerschen Haufen des Dünndarms. Berlin. 33 Ss. Diss. — 7) Renaut, J., Sur l'épithélium fenètre des follicules clos de l'intestin du lapin et de ses stomates temporaires. Gaz. med. de Paris. 18 aout. No. 33. p. 389—390. — 8) Watney, Herb., The minute anatomy of the thymus. With 13 pl. Philos. trans. R. soc. London. Vol. 173. P. 4. p. 1063—1120. Proc. r. soc. London. Vol. 33. P. 11. p. 349—352.

G. und E. Hoggan (2) betonen die Existenz von Lymphgefässen im Periost, und stossen dabei kräftig in die Posaune. Noch Niemand hat angeblich nach ihrer Meinung eine exacte Darstellung der Lymphgefässe des Periost gegeben, und dem Einzigen, der mehrere Abbildungen darüber gegeben, werfen sie vor, sie seien schematisch, „wie sie eben so unerlässlich seien dem deutschen wissenschaftlichen Gemüth, um Hypothesen aufeinander zu thürmen, sowohl in Wort, als Bild" (!?). Im Uebrigen muss man gestehen, dass die Figuren von Mr. u. Mrs. Hoggan vertrauenerweckender sind, als jene Budge's. Im Gegensatz zu demselben betonen sie folgende Punkte: 1) Die Lymphgefässe des Periostes existiren nur auf der äusseren Fläche. Sie reichen niemals und verzweigen sich niemals auf der Beinfläche des Periostes, und zwar bei allen Thieren, die untersucht wurden, so jung wie alt. 2) Bei alten Thieren liegt der ganze lymphatische Plexus auf der Oberfläche. 3) In der Mehrzahl der Fälle ziehen die Lymphgefässe denselben Weg mit den Blutgefässen. 4) Die Lymphgefässe fehlen an der Oberfläche der grossen Knochenhöhlen. Herr und Frau Hoggan*) meinen ferner, dass die Lymphgefässe niemals in directe Berührung mit dem Knochen selbst kommen.

*) Der Referent bemerkt, dass es sich empfiehlt, bei dem Arch. f. microsc. Anatomie die Zahl des Bandes, hier Band XIII, zu citiren, und nicht den Jahrgang. Gerade in dem Jahre 1877 hat dieses Archiv wegen Stoffandrang zwei Bände erscheinen lassen, Band XIII und XIV. Wem zufällig der letztere in die Hand geräth, um sich doch Budge's Figuren anzusehen, welche so hart beurtheilt werden und welche die Veranlassung wurden, dass den deutschen Gelehrten ein vollkommen unverdienter Vorwurf gemacht wurde, der kann seltsam überrascht werden. Er findet nicht eine Abhandlung von Budge, sondern von Böttcher, und folglich Seite 85—87 nicht Bemerkungen über Lymphgefässe der Knochenhaut, sondern solche über Blutkörperchen des Kameels.

Ostmann (5) hat nachgewiesen, dass die Zahl der Balgdrüsen der Zunge eine von der ersten Entwicklung des Individuums an bestimmte ist, dass dieselbe also weder von pathologischen Zuständen, noch von dem Lebensalter abhängt.

Passow (6) prüfte daher die Dünndärme von 40 in der Charité Verstorbenen in Bezug auf die Zahl. Grösse und Gestalt ihrer solitären Follikel und Peyer'schen Haufen. Der Zweck der Arbeit war der, zu untersuchen, ob das, was von den Balgdrüsen der Zunge gilt, auch bei den diesen ähnlichen Gebilden des Duodenum, Jejunum und Ileum zutreffe; ob in der That die Schwankungen, die die lymphatischen Organe in ihrem quantitativen Verhalten darbieten, so erhebliche seien, dass daraus besondere pathologische Dispositionen bedingt werden und die Annahme einer lymphatischen Constitution, wie sie von manchen Autoren, zuerst von Baudelocque und später von Virchow befürwortet wurde, gerechtfertigt sei.

	Durchschnittlicher Flächeninhalt des Darms.	Durchschnittliche Follikelzahl auf 25 Qu.-Ctm.
Bei Erwachsenen	5769	11,277
„ Kindern	1984	33,561
Verhältniss beider	2,9:1	1:2,9

Aus obigen Aufzeichnungen geht hervor, dass sich der Kinderdarm (in den von P. untersuchten Fällen) zu dem der Ewachsenen wie 1:2,9 verhält und das umgekehrte Verhältniss in Bezug auf die Drüsen statthat. Hieraus kann nun geschlossen werden, dass keine Vermehrung derselben mit dem Wachsthum eintritt und die Schwankungen schon von Kind auf bestehen. Die obigen Ausführungen und ein Vergleich der in den Tabellen verzeichneten Fälle beweisen, dass die Zahl der lymphatischen Organe des Dünndarms individuell so sehr verschieden ist, dass man thatsächlich von einer lymphatischen Constitution im Sinne Virchow's sprechen kann. Man muss dann auch annehmen, dass die Menschen, je nachdem ihr Darm reich oder arm an Peyer'schen Haufen und Follikeln ist, mehr oder weniger leicht von Krankheiten befallen werden, die vorzugsweise in den lymphatischen Organen ihren Sitz haben. Höchst wahrscheinlich ist, dass die lymphatische Constitution erblich sein kann, und es ist hierin daher ein ätiologisches Moment für die Erblichkeit der Scrophulose gegeben.

VII. Muskelgewebe, electrische Organe.

1) Ciaccio, J. V., Note sur la terminaison des fibres nerveuses motrices dans les muscles striés de la torpille traités avec le chlorure double d'or et de cadmium. Arch. Ital. Biolog. T. 3. Fasc. 1. p. 75—78. Journ. de Micrograph. T. 7. Janv. p. 38—41. (Accad. di Bologna.) — 2) Diesing, R., Beiträge zur Kenntniss der Haarbalgmuskeln. Beitr. zur Morphol. u. Morphogen. I. Taf. IV. u. V. S. 50—64. — 3) Fritsch, G., Bericht über die Fortsetzung der Untersuchungen an electrischen Fischen. Mit 1 Taf. Sitzgsber. der k. preuss. Acad. d. Wiss. VIII. S. 205—209. — 4) Grützner, P., Zur Physiologie und Histologie der Skeletmuskeln. Breslauer ärztl. Zeitschr. Jahrg. V. No. 24. S. 257—258. — 5) Martin, Recherches sur la structure de la fibre musculaire striée et sur les analogies

de structure et de fonction entre le tissu musculaire et les cellules à bôtonnets (protoplasma strié). Bibl. des haut. études. Labor. d'hist. Par. Biol. Centralbl. Bd. III. No. 11. S. 328—331. — 6) Nicolaides, R., Ueber die caryokynetischen Erscheinungen der Muskelkörper während des Wachsthums der quergestreiften Muskeln. Arch. für Anat. u. Physiol. Heft IV. u. V. S. 441. (N. weist durch Messungen nach, dass die Muskelfasern um so breiter werden, je älter das Thier [Frosch] ist. Dieses Wachsthum findet am meisten im ganz jugendlichen Alter statt und geht überhaupt nur bis zu einem gewissen Zeitpunkt, wo Stillstand eintritt. In der Zeit des schnellen Wachsthums beobachtete N. die meisten caryokynetischen Figuren. Letztere fehlten aber auch nicht bei älteren kräftigen und wohlgenährten Fröschen. Lösung der Frage, in wie fern die Muskelkörperchen eine Rolle bei der Neubildung von Muskelfasern spielen, ist nicht entschieden, daher hofft N., „dass die caryokynetischen Bilder eine Einsicht in den Ausgangspunkt der neuentstehenden Muskelfasern gewähren werden.") — 7) Shore, T. W., Note on the structure of the muscular tissue of the Leech. Report. 52. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. p. 577. — 8) Wagener. G. R., Die Entstehung der Querstreifen auf den Muskeln. Arch. für. die ges. Physiologie. Bd. XXX. Taf. IV. S. 511—535.

Grützner (4) unterscheidet am Muskel des Frosches und der Säugethiere zwei Schichten. Sichtbar werden dieselben auch an Präparaten, die bei 40° C. getrocknet, dann in microscopische Schnitte zerlegt und in verdünnter Essigsäure aufgehellt sind. Die eine Art der Primitivfasern ist gross und hell und bildet die Hauptmasse des Muskels, die andere Art sondert sich scharf von der ersteren, ist klein und mattgrau; sie umsäumt oder deckt die mächtigere Schicht, welche also tiefer liegt. Electrische Reizung ermöglicht auch gesonderte Bewegung beider Gruppen. Nach den microchemischen Reactionen unterscheidet G. die Schichten als rothe glycogenreiche — sie sind weniger erreg- und ermüdbar — und als weisse, welche sich schnell zusammenziehen und leicht ermüden. Nach Nervendurchschneidung sind die rothen Schichten resistenter als die weissen. Ausführliche Veröffentlichung folgt.

Wagener (8) giebt in dieser kleinen Abhandlung die werthvollsten Aufschlüsse über den Bau der Muskelfasern: das Resultat langer und umfassender Untersuchungen. Wir müssen uns begnügen, nur die Sätze anzugeben, die über den Eindruck von Axiomen dem Ref. gemacht haben. W. schickt die Bemerkung voraus, dass die Beobachtungen über die feinen noch nicht wahrgenommenen Querstreifen der Muskeln mit der schiefen Beleuchtung gemacht sind. Seine Angaben werden wohl eine wesentliche Vereinfachung der Darstellung des Muskels in seinen verschiedenen Zuständen einleiten.

Bei den Muskeln der Insecten findet man gewöhnlich Querstreifen, welche weit auseinander stehen. Jedes dieser Glieder hielt man für ein für sich bestehendes Gebilde, welches nach oben, unten und an den Seiten durch besondere Membranen gegen seine Nachbarn abgeschlossen sei. Eine isotrope Kittsubsubstanz sollte nach oben und unten die Glieder mit den benachbarten verkleben. Die Entstehung dieser Muskelelemente wurde nun von W. beobachtet. Es kommen unter den Thoraxmuskelsäulen der Insecten vereinzelt glatte Fasern vor. Weder bei schiefer noch bei gerader Beleuchtung lässt sich eine Spur von Querstreifen auf ihnen entdecken. Plötzlich erscheinen aber auf der ganzen Länge der Faser zu gleicher Zeit eine Menge sehr feiner, dicht gestellter Querlinien. Sie nehmen mehr und mehr an Deutlichkeit zu und werden schärfer ausgeprägt. Kaum ist dieser Process vollendet, so treten neue Streifen auf, ebenso gleichzeitig und gleichmässig über die Faser vertheilt. Diese sieht nach diesem Vorgange einem Zollstocke ähnlich. Die neuen Querstreifen sind dicker als die zuerst entstandenen. Sie haben die feinen Querstreifen in Gruppen abgetheilt, die auf der ganzen Länge der Faser aus einer gleichen Zahl feiner Querstreifen bestehen. Kaum sind die dickeren vereinzelten Querstreifen deutlich auf der Faser hervorgetreten, so bilden sich schon wieder neue. Diese halbiren die einzelnen Abtheilungen, welche mit Zollen verglichen wurden. Die den halben Zollen entsprechenden neu gebildeten können auch noch dicker werden, so dass die Faser keine Unterschiede mehr in den weiter von einander stehenden gröberen Querstreifen aufweist. Die feineren Querstreifen, welche eng an einander gelagert die Zwischenräume ausfüllen, lassen keine Veränderung wahrnehmen. Bis hierher lässt sich noch die Auffassung der Abtheilungen als Muskelelemente durchführen. Berücksichtigt man aber, dass die Querstreifen durch Zusammenfluss kleinerer Anisotropen entstanden sind, so fällt dadurch die Kittsubstanz und die Endscheibe fort. Mit ihnen ist die Annahme des Muskelelementes ebenfalls hinfällig geworden. Gewöhnlich hören mit den eben geschilderten Bildungen die Formveränderungen auf. Was jetzt noch an Querstreifen sich bildet, geschieht an einzelnen Stellen der Faser. Ein einzelnes Glied, und auch an diesem nur eine einzige Stelle zeigt ein Zusammenrücken der kleinen Anisotropen, welche zu einem dickeren Querstreifen sich vereinigen. Es kann dieser Process eine oder auch mehrere Fibrillen umfassen. Dann wird die Querstreifung der Faser durch Zerrung schief. Aus diesen Beobachtungen ergiebt sich, dass die „Endscheibe" anisotrop oder isotrop sein kann. Es hängt dies ganz von der Bildung grösserer oder kleinerer Anisotropen ab. Ist das Letztere der Fall, so kann man nur die Isotrope für die Endscheibe halten, oder da die Reihe kleiner Anisotropen in dünner Schicht das Licht polarisirte, diese selbst. Sind die Anisotropen gross, so pflegen sie auf die Polarisationsebene einzuwirken. — So existirt kein genügender Grund, Isotrope und Anisotrope für verschieden zu erklären.

VIII. Nervengewebe.

A. Structur der Nerven, Ganglien und des Centralorgans*).

1) Kupffer, C., Ueber den „Axencylinder" mark-

*) Andere Arbeiten siehe: Referat über descriptive Anatomie unter dem Titel: Neurologie.

haltiger Nervenfasern. Sep.-Abdr. a. d. Sitzgsber. der mathem.-physical. Classe der k. bayer. Acad. d. Wiss. Heft III. S. 466—475. Mit 1 Taf. — 2) Leydig, Fr., Nerven der Drüsenzellen. Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere. Bonn. — 3) Ranvier, L., Sur les ganglions cérébro-spinaux. Journ. de Micrograph. T. 7. Mars. p. 156—158. Compt. rend. Acad. Sc. Paris. T. 95. No. 23. p. 1165—1168. — 4) Derselbe, Des modifications de structure qu'éprouvent les tubes nerveux en passant des racines spinales dans la moelle épinière. Compt. rend. Ac. sc. Paris. T. 95. No. 22. p. 1066—1069. — 5) Stirling, W., The minute structure of the palatine nerves of the frog, and the termination of nerves in bloodvessels and glands. Journ. of Anat. April. — 6) Vignal, M., Segments intercalaires des tubes nerveux. Historique et rectifications. Compt. rend. de la soc. de Biolog. p. 201 bis 204 und Arch. de Physiol. 2. Sér. No. 4. p. 536.

Kupffer (1) härtete in physiologischer Streckung auf Kork fixirt den Ischiadicus von Fröschen oder kleinen Säugethieren zwei Stunden lang in Osmiumsäurelösung von 1 : 200, wusch dann 2 Stunden lang in destillirtem Wasser aus und färbte dann in einer gesättigten wässerigen Lösung von Säurefuchsin (Fuchsin S. No. 30). In der Farbe blieben die Objecte 24—48 Stunden und wurden hierauf 6 bis höchstens 12 Stunden lang in absolutem Alcohol ausgewaschen, in Nelkenöl geklärt und in Paraffin eingebettet. Auswaschen, welches länger als 12 Stunden dauerte, hatte Entfärben der Objecte zur Folge, letztere trat auch ein, wenn man nach der Weigert'schen Methode des Auswaschens von Chromsäurepräparaten verfuhr. In den Schnitten zeigten die vollständig gelungenen Präparate nur die Fibrillen lebhaft roth tingirt, die Zwischenräume zwischen denselben waren farblos. Als massgebend für die Beurtheilung der Anordnung im Leben sieht K. nur diejenigen Querschnitte an, bei denen sich eine ganz gleichmässige Vertheilung gleich grosser Pünktchen im Axenraume findet. Diese Punkte haben geringeren Durchmesser, als der Abstand derselben von einander beträgt. Sie sind scharf ausgeprägt und ihre Zahl beträgt in breiten Fasern mehr als 100. Längsschnitte sind noch instructiver. Auch hier sieht man manche Faser, an welcher sich die Fibrillen gegen die Axe näher zusammendrängen, so dass zunächst der Markscheide eine schmale, fibrillenfreie Zone sich zeigt; an den meisten Fasern ist die Vertheilung aber eine gleichmässige. Eine Axencylinderscheide hat sich an keinem einzigen dieser Schnitte gezeigt. „Diese Präparate sprechen meiner Meinung nach unwiderleglich für die Präexistenz der Fibrillen im gesammten Verlaufe der Nervenfaser. Die gleiche Dicke, die regelmässige Vertheilung im Axenraume nimmt den Gegnern dieser Anschauung wohl jeden Boden für den Einwand, dass postmortale Fadengerinnungen in einem flüssigen Medium oder Faltungen an der Oberfläche eines homogenen weichen Cylinders die Streifung bedingten. Die Fibrillen bilden aber nur einen Bestandtheil des Axenraumes und der Abstand derselben von einander ist beträchtlicher als ich es mir vorgestellt hatte." Als zweiten Bestandtheil des Axenraumes nimmt K. eine eiweisshaltige gerinnungsfähige Flüssigkeit an. So enthält also der Axenraum die Nervenfibrillen, die locker im Nervenserum flottiren. Ein irgend compacter „Axencylinder" ist ein Artefact.

Leydig (2) zerstört in dem betreffenden Capitel (S. 129) die Meinung, die sich schon im Besitz bestimmter Kenntnisse über das Verhalten der Nervenenden zu den Drüsenzellen glaubte. Weder in der Malpighi'schen Gefässen an der Raupe von Bombyx neustria liess sich ein Zusammenhang mit Nerven finden, noch führten die Untersuchungen an den Speicheldrüsen verschiedener Insecten zu einem befriedigenden Resultat. Alle Untersuchungen lieferten das niederschlagende Ergebniss, dass frühere Angaben L.'s, denen zufolge in den Malpighi'schen Gefässen der Insecten das Plasma einzelner Drüsenzellen mit der Substanz der Nerven zusammenhänge, irrig waren. Ebensowenig hat sich die jüngst aufgestellte Behauptung Anderer, es ständen bei Bombus die Zellen der Speicheldrüsen mit Enden von Nerven in Continuitätsverhältniss, als richtig erwiesen. Auch in letzterem Falle sind bindegewebige und musculöse Theile für Nerven genommen worden. Einstweilen kennt man daher im Körper der Insecten keine Drüsenzellen, welche Nerven aufnehmen. Jene zelligen Elemente des Integumentes, an welche sich Nerven in der That ansetzen, fallen wohl eher unter den Begriff der Sinneszellen.

Stirling (5) findet in der Gaumenhaut einen Plexus markhaltiger und markloser Nervenfasern. Dem Verlauf des ersteren sind Ganglienzellen angefügt; die von Beale, Arnold, Arnstein, dem Ref. u. A. beschriebenen Nervenzellen mit einer umspannenden Nervenfaser sind sehr zahlreich. Sie liegen innerhalb der Henle'schen Scheide. Die Zellen gleichen vollkommen jenen, die sonst im Bereich des Sympathicus beschrieben sind. Aus den markhaltigen Nervenfasern geht das Netz markloser Fasern hervor, das feiner und feiner wird durch wiederholte Theilung. Im Verlauf der feinen Zweige tauchen kleine Körperchen auf. Einige sind oval und hell. Bisweilen endigen sie in unregelmässigen Protoplasmahaufen, in welchen bisweilen ein kernähnliches Gebilde sichtbar ist. Feine Ausläufer dieses „Grundplexus" sollen in die Epithelschicht vordringen. — Die Nervenendigung in den Capillaren wird durch einzelne markhaltige Nervenfasern eingeleitet, welche an das Gefässrohr herantreten. Sie bilden mit anderen in der Aussenwand ein Geflecht. Dann zerfallen sie in Aeste, welche den Uebergang zu einem inneren Geflecht machen, das endlich innerhalb der Muskelzellen mit feinen Zweigen endigt. Doch ist der letztere Umstand noch nicht vollkommen sicher gestellt. Die feinen Capillaren sind von dem Netzwerk begleitet, ohne dass ein directer Zusammenhang mit der Gefässwand stattfände. Was die Endigung in den Drüsen betrifft, so sieht der Verf. feine Zweige an dieselben herangehen, aber ihr Ende konnte nicht festgestellt werden.

B. Nervenendigungen.

1) Allen, Harr., Cutaneous nerves in mammals. Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. p. 127. — 2) Bremer, L., Ueber die Muskelspindeln nebst Bemerkungen über Structur, Neubildung und Innervation der quergestreiften Muskelfaser. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXII. S. 318—356. Mit 2 Taf. — 3) Canini, A., Die Endigungen der Nerven in der Haut des Froschlarvenschwanzes. Arch. für Physiologie. Taf. III. S. 149—160. — 4) Ciaccio, J. V., Note sur la terminaison des fibres nerveuses motrices dans les muscles striés de la torpille traités avec le chlorure double d'or et de cadmium. Arch. Ital. de Biologie. Tome III. Fasc. I. p. 75—78. — 5) Cattani, Joséphine, Recherches sur la structure normale et sur les altérations expérimentales des corpuscules de Pacini (corpuscules de Herbst) chez les oiseaux. Ibid. T. III. Fasc. III. p. 326—330. — 6) Zybulsky, J. W., Das Nervensystem der Schnauze und Oberlippe vom Ochsen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXIX. S. 653—681. — 7) Griesbach, H., Ueber das Nervensystem von Solenophorus megalocephalus. Arch. für microsc. Anat. 22. Bd. 2. Heft. S. 365—368. — 8) Gessler, H., Untersuchungen über die letzten Endigungen der motorischen Nerven im quergestreiften Muskel und ihr Verhalten nach der Durchschneidung der Nervenstämme. Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. XXXIII. Heft I. — 9) Gottschau, M., Ueber Geschmacksorgane der Wirbelthiere. Biolog. Centralbl. II. Jahrg. No. 8. 1882. S. 240—248. — 10) Harris, Vinc., Note on Pacinian corpuscles. With 1 pl. Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 22. Oct. p. 399 til 400. — 11) Derselbe, Sur la présence des corpuscules de Pacini dans le Pancréas et dans les glandes mésentériques du Chat. Arch. zool. expérim. T. 10. No. 1. Notes. p. IV. — 12) Hoggan, G. and E., Etude sur les terminaisons nerveuses dans la peau. Journ. de l'anat. et de la phys. No. 4. — 13) Kollmann, Arthur, Der Tastapparat der Hand der menschlichen Rassen und der Affen in seiner Entwickelung und Gliederung. — 14) Klein, E. (London), Der neue Nervenendapparat v. Thanhoffer's. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften No. 6. — 15) Krause, W., Zur Pathologie der mot. Endplatten. Deutsch. Archiv f. klin. Medic. XXXIII. Bd. Heft 3 u. 4. S. 435. — 16) Kühne, W., Die Verbindung der Nervenscheiden mit dem Sarcolemm. Zeitschr. f. Biologie. XIX. Bd. Neue Folge. I. Bd. 1 Taf. S. 501 bis 534. — 17) Openchowski, Th. v., Beitrag zur Kenntniss der Nervenendigungen im Herzen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXII. 1 Taf. S. 408—419. — 18) Simanowsky, Ueber Nervenendigungen in dem Epithel des Kehlkopfes siehe: unter Myologie. — 19) Saint-Loup, Sur la structure du système nerveux des Hirudinées. Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 96. No. 18. p. 1321 bis 1322. — 20) Stirling, Wm. and Jam. F. Macdonald, The minute structure of the palatine nerves of the frog, and the termination of nerves in bloodvessels and glands. With 1 pl. Journ. of Anat. and Physiol. (Humphry.) Vol. 17. P. III. Apr. p. 293—307. — 21) Semon, Rich., Das Nervensystem der Holothurien. Mit 2 Taf. Jena. Zeitschr. f. Nat. 16. Bd. (N. F. 9. Bd.) 4. Hft. S. 578—600. — 22) v. Thanhoffer, Neuer Nervenendapparat im Dünndarm. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 3. — 23) Trinchese, Salv., Terminazione dei nervi né muscoli delle Salpe. Estr. dal Rendiconto R. Accad. Sc. Napoli. Fasc. 3. Marzo. — 24) Vialleton, L., Sur l'innervation du manteau de quelques Mollusques lamellibranches. Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 95. No. 10. p. 461—463. Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 10. Oct. p. 336. — 25) Vignal, W., Note sur le système ganglionnaire des Poissons cartilagineux. Arch. Zool. Expériment. (2.) T. 1. No. 2. Notes p. 17—20. — 26) Wolff, W., Ueber Tastkörper und einige andere Nervenendigungen. Arch. f. Physiol. S. 128—254. — 27) Zybulski, J. W., Die Hautnerven (histolog. Unters. der Nervenendigungen in Nasenschleimhaut und den Lippen des Ochsen). Wojenno Medizinski Journal. Bd. 147.

Bremer (2) macht durch Gold-Säurebehandlung in der Muskelfaser ein Netz sichtbar, dessen Maschen auf Querschnitten als Fünfecke, bei Längsansicht der Muskelfaser als Rechtecke erscheinen. Am Besten lässt sich solche Netzbildung an jungen Muskelfasern in der Nähe der Muskelkörperchen nachweisen und man findet bei genauer Beobachtung in quergestreiften Muskelfasern alternirende dicke und dünne Quer- und Längsfäden, alternirende Quer- und Längsreihen von grossen und kleinen Knötchen, ein gröberes und ein feineres Netz. Die Gerlach'sche „Sprenkelung" ist ein Kunstproduct, an älteren Muskelfasern durch verlängerte Säurewirkung hervorgerufen. B. betrachtet mit Retzius („Zur Kenntniss der quergestreiften Muskelfaser" Biolog. Untersuch., Jahrgang 81) die Cohnheim'schen Felder nicht als die Querschnitte von Scheidewänden, welche sich durch die Länge der Muskelfasern erstrecken, sondern als ein in regelmässigen Abständen von einander stehendes Fadennetz, gebildet von den Zellenausläufern der Muskelkörperchen. Die Knotenpunkte solcher Fadennetze bilden Querkörnerreihen, nach R. Querkörnerreihen I., II. und III. Ordnung. Die der ersten Ordnung entsprechen der Krause-Amici'schen Linie und sind die optischen Durchschnitte der Fäden, welche die Cohnheim'schen Felder begrenzen. Die der III. sind den Engelmann'schen Nebenscheiben gleichzustellen. Nach B. entsprechen die Querkörnerreihen I. Ordnung dunklen Querbändern, ihre Querverbindungsfäden den Hensen'schen Linien. Die Querkörnerreihen II. Ordnung fallen mit den Querstreifen in den hellen Querbändern zusammen (Krause-Amici'sche Linie).

Die postembryonale Neubildung der quergestreiften Muskelfaser (Untersuchung an jungen und alten Mäusen) nimmt ihren Anfang in der Nähe des Nervenendapparates. Es giebt darnach also eine physiologische Neubildung von Muskelfasern im Thiere. Diese junge Muskelfaser ist nicht äquivalent einer Zelle, sondern stellt die Summe einer Reihe von Zellen dar, wobei die Kerne die Zellenterritorien markiren. Das Sarcolemm der jungen noch nicht innervirten Muskelfaser ist structurlos und ein Ausscheidungsproduct der Muskelzellen. Das weitere Wachsthum und die Innervation solcher Muskelfasern lehrt die Untersuchung der Muskelspindeln („Nervenknäul", „Muskelknospe", „Nervenknospe"), welche noch bis jetzt räthselhafte Gebilde waren. An den Muskelspindeln der Eidechse fand B., dass eine markhaltige Nervenfaser an die noch nicht innervirte Muskelfaser heranwächst und dass hier der Terminalaxencylinder unter mancherlei Verästelungen mit dem Protoplasma (den Zellleibern) von dicht neben einander liegenden Muskelkörperchen verschmilzt. Nach B. ist aber jede Muskelfaser mit mindestens zwei nervösen Endapparaten versehen, deren einer von einem starken markhaltigen, deren anderer von dünnen markhaltigen oder marklosen Nerven

gebildet wird. Der Verwachsungsprocess der starken markhaltigen Nerven geht mit den auffallendsten Structurveränderungen vor sich, während die Vereinigung der dünnen markhaltigen oder marklosen Nerven eine Strecke davon nur geringfügige Veränderungen veranlasst. Aus jenen Structurveränderungen schliesst B. auf die trophischen Eigenschaften der motorischen Nerven.

Neubildung und Wachsthum der markhaltigen Nerven im quergestreiften Muskel geht in der Weise vor sich, dass über den letzten Schnürring eines wachsenden markhaltigen Nerven ein speerförmiger Ausläufer, das jüngste Nervensegment, hinausragt. Dieser letzte Abschnitt des Nerven stellt eine Zelle dar mit einem meist mehr nach dem dickeren, hinteren Ende zu liegenden Kern. An letzterem ist unter günstigen Verhältnissen zuweilen Theilung zu beobachten und dann markirt sich auch an dem der Theilungsstelle entsprechenden Punkte der Oberfläche der Zelle eine Einbuchtung, die Andeutung des künftigen Schnürringes. Nach Theilung des Kernes entstehen zwei junge Stabzellen (nach Frey, Handb. d. Histologie, die zwischen je zwei Schnürringen gelegenen Nervenabschnitte). Die Kerne rücken bei stetigem Wachsthum der Stabzellen immer mehr auseinander, Marksubstanz, Axencylinder und Neurolemm differenziren sich aus dem Zellprotoplasma, der Schnürring accentuirt sich und der Kern rückt als Kern der Schwann-schen Scheide an die Oberfläche der Stabzelle. Hieraus erklärt B. auch die Unmöglichkeit der Annahme, dass die Schwann'sche Scheide in das Sarcolemm übergeht (Henle), sondern bei der Theilung und Verschmelzung der marklosen Terminalfasern käme es überhaupt nicht zur Bildung des hier zwecklosen Neurolemms.

„Wenn man will, besteht das Sarcolemm eigentlich aus drei Membranen, nämlich der bindegewebigen Ausbreitung der äusseren Lamelle, dann der inneren Lamelle der Henle'schen Scheide und endlich dem eigentlichen Sarcolemm". Die zuweilen im Sarcolemm beobachteten atrophirenden Kerne gehören der Henle-schen Scheide an.

Canini (3). Auffallend zahlreiche und grosse Nervenstämmchen streben schief nach der Schwanzspitze gerichtet gegen die Haut. Bevor sie dieselbe ganz erreichen, ändern sie ihre Richtung und breiten sich parallel der Haut zu einem Plexus aus. Dieser Uebergang bietet ein characteristisches Bild. Eine Anhäufung von Kernen bez. Zellen bildet eine Art Hügel an der Stelle, wo das Stämmchen den Plexus erreicht und seine Fasern ausbreitet. Der Plexus selbst wird als eine deutliche Lage dicht unter dem Corium unterschieden. Der Character dieses Plexus ist derselbe wie in anderen Organen und wird als Fundamentalplexus bezeichnet. Ueber diesem Plexus, d. h. näher der Oberfläche zu, findet sich ein ganz enges Netz, welches sich bei scharfer Einstellung als durch feine glänzende, scharf contourirte Fäden gebildet erweist. Diese Fäden hängen mit den Ausläufern grosser verzweigter Zellen zusammen. Es stellt dieses Netz die tiefste Schicht des Coriums dar. Mit den Zellen des Gallertgewebes steht dieses Netz in inniger Verbindung. In dieses Netz gehen die Nerven über. Einzelne Fasern, sogar noch markhaltige, erheben sich etwas aus dem Fundamentalplexus, überschreiten den kleinen Zwischenraum, welcher diesen von dem Zellennetz trennt und treten in diesen ein. Ueber diesen subepithelialen oder secundären Plexus hinaus lassen sich in Flachschnitten keine Nerven verfolgen. Die Verbindung mit den Epithelzellen wird hergestellt durch die von C. im Querschnitt entdeckten, senkrecht das Corium durchbohrenden und in die breite Basis der intracellulären Gebilde übergehenden Nervenfädchen. Damit wäre der Gesammtverlauf der Nerven bis zu den intracellulären Gebilden klar. Die Stämmchen lösen sich auf in den Fundamentalplexus, aus welchem sich der darüber in der tiefsten Schicht des Coriums liegende secundäre Plexus entwickelt, welcher keine markhaltigen Fasern mehr enthält, sondern aus einem dichten Netz gleichmässiger feiner Fäden besteht, und sich anlehnt an das Zellennetz des Coriums. Aus dem secundären Plexus steigen senkrechte Fasern hervor zum Epithel und gehen in die Epithelzellen über. Die Analogie des Befundes mit dem, was wir an anderen Organen über den feineren Verlauf der Endnerven kennen, ist klar. Ebenso leicht ist es aber auch zu constatiren, dass derselbe mit den früheren Beschreibungen stimmt, ja die Differenz, welche zwischen Eberth und Hensen bestand, wird dadurch erklärt. Was Eberth als Nervengitter abbildet, ist, wie sich aus der Vergleichung der Abbildungen ergiebt, identisch mit dem Fundamentalplexus.

Zybulsky (6) schneidet das frische Gewebe in microscopische Schnitte und vergoldet dieselben nach Henocquescher Methode oder in erwärmter Weinsteinsäurelösung. Z. erhielt dadurch auch von längere Zeit todten Thieren (bis 4 Tage) gute Präparate in ganz kurzer Zeit. Zur Controle wurden Osmiumsäurepräparate herangezogen, die erst 1—2 Stunden in Essigsäure lagen, dann 24 Stunden in ½ proc. Osmiumsäurelösung. Durch Goldlösung überfärbte Präparate wurden mit Cyankalium entfärbt. Hierbei macht Z. die Entdeckung, dass längere Einwirkung des Cyankaliums das Epithel erst löst, dann ganz zertheilt. So ist man also durch diese Eigenschaft des Cyankaliums der Mühe langsamen Macerirens in vielen Fällen überhoben. Genauere Beschreibung siehe S. 657.

Bei macroscopischer Betrachtung der Schnauze eines Ochsen fallen eine grosse Menge ziemlich regelmässiger grosser und kleiner Felder in die Augen, welche durch tiefe und seichte Furchen abgegrenzt werden. Die tieferen gehen in radiärer Anordnung von der Peripherie des Nasenloches aus und theilen die Schnauzenoberfläche in schmale Streifen. Die seichteren verlaufen meist senkrecht zu den ersteren und sind ganz kurz. Die Felder werden nach der Mitte der Schnauze zu kleiner und verlieren auf der Oberlippe bis zur hinteren Fläche immer mehr an Grösse, ebenso vertiefen sich auch die Furchen. Gegen die Mundschleimhaut hin werden die die Felder begrenzenden Furchen wieder breiter, die Felder erscheinen weiter gar als Erhabenheiten, die warzenförmig, bisweilen sogar zugespitzt sind. Jedem Feld an der Schnauze entsprechen ein oder mehrere in der Mitte stehende Drüsenausführungsgänge, welche an der Lippe fehlen. Die Felder der Lippe, bisweilen auch die Furchen, sind

mit kleinen Höckern besetzt, welche oft sehr spitzig sind. Diese Höcker scheinen an der hintern Fläche der Lippe viel höher zu sein und dichter zu stehen, als an der vorderen, besonders sind die alleinstehenden Warzen durch hohe Höcker markirt. Von der Lippe zur Schnauze hinauf flachen sich die Höcker immer mehr ab, bis ganz oben die Fläche glatt und nur dicht punktirt erscheint von durchscheinenden Papillen. Diesen Papillen entsprechen die soeben beschriebenen Höcker.

Die Nerven des Coriums bilden an einigen Stellen der Unterpapillarschicht plexusartige Verflechtungen von dicken Nervenbündeln, welche so dichte Maschen bilden, dass bei dem noch dazu kommenden Gefässreichthum die Bilder bei starker Färbung sehr schwer zu erkennen sind. Von diesen Nerven laufen zuweilen 4—6 in einem Bündel unter mehreren Papillen fort, ohne Aeste abzugeben und enden schliesslich doch mit plötzlicher Umbiegung in einer Papille. An andern Stellen ist kein Plexus zu beobachten, sondern es treten starke Stämme aus der Tiefe hervor, theilen sich in drei bis vier dünnere, von denen jeder sich zu einer Papille begiebt. Aehnlich, wie schon Bonnet (in Morphol. Jahrbuch Bd. V.) eine stellenweis knotenförmige Anschwellung bei Nerven anderer Regionen beschreibt, fand auch Z. im Corium Nerven, welche einzeln oder in Bündeln gelegen spindelförmige Anschwellungen in regelmässigen Abständen aufweisen, und zwar Anschwellungen, welche durch ganz dünne, kaum markhaltige Stellen verbunden werden. Das Ganze macht den Eindruck, als ob der Nerv ein plattes Band darstellt, welches um seine Längsaxe gedreht worden ist.

An einigen Schnitten fand Z. bei gleicher Behandlung, dass alle Nerven im Corium mit kolbigen oder kugligen Anschwellungen endigten, diese Anschwellungen wurden durch ausgeflossenes Myelin gebildet, wenn auch ihre Aehnlichkeit mit einer eigenthümlichen echten Nervenendigung sehr täuschend ist.

Das Corium ist sehr reich an Endorganen der Nerven, welche sich hier, bisweilen unter oder in den Papillen als kolbige Gebilde (Endkolben Z.) zeigen. Solche Endkolben bestehen aus einer zwei- bis dreiblättrigen, mit länglichen Kernen versehenen Kapsel, angefüllt mit einer feinkörnigen Masse, in welcher der in die Mitte eintretende Nerv zugespitzt oder gleichfalls kolbig endigt. Die Endkolben hängen oft gruppenweise zu 4—5 an einem Nervenbündel. Grösse 0,028 Mm. lang, 0,019 Mm. dick, grössere 0,175 Mm. und 0,030. Aehnliche Kolben fand W. Krause in der Palpebra tertia und Clitoris des Schweins und Key und Retzius in der Conjunctiva des Kalbes. Ihr Vorkommen in der Ochsenschnauze ist besonders zahlreich an den Ausführungsgängen der Drüsen.

In die Papillen treten bis zu zehn Nerven einzeln, selten in Bündeln ein und vertheilen sich hier ziemlich gleichmässig an der Oberfläche. Einige von ihnen gehen als markhaltige Fasern bald ins Epithel, andere erst an der Spitze der Papille. Die meisten verlieren früher oder später ihr Mark, und oft löst sich ein markhaltiger Nerv in ein Büschel von 3—5 marklosen Fasern auf, die divergirend ins Epithel übergehen. Die Markscheide geht oft streckenweise ganz oder nur theilweise verloren, und bleiben dann noch Fetzen von ihr stellenweise hängen. Besonders interessant sind nach Z. in den Papillennerven die echten Nervenkerne, länglich ovale, ca. 0,0162 Mm. lange 0,0054 dicke Kerne mit 0,0025 Mm. starken Kernkörperchen. Die genaue Grenze solches Kernes ist nicht festzustellen, da der Nerv allmälig in den Kern übergeht.

Die Epithelnerven finden sich zahlreicher in der Lippe, als in der Schnauze und in jener wieder ganz besonders in den warzenförmigen Hervorragungen. Hier sind die Nerven in so grosser Masse vorhanden, dass der Breite einer Epithelzelle etwa 10 Nerven entsprechen. In den oberen Schichten des Rete liegt eine grosse Menge der Oberfläche parallel laufender Zweige, welche ein unlösliches Gewirre, möglicherweise ein Netz bilden. So gehen die meisten Nerven ins Epithel als marklose und markhaltige Fasern über und enden an der Grenze des Rete Malpighi und der Hornschicht frei oder mit Anschwellungen; nur wenige reichen höher hinauf.

Im Epithel fand Z. schliesslich noch Gebilde, welche den Langerhans'schen Körperchen ähnlich zu sein schienen, sich aber als andere Gebilde erwiesen. Es sind dies eigenthümlich verzweigte Körperchen, die mit den kernhaltigen Nerven in Verbindung stehen und besonders an Drüsenausführungsgängen angehäuft sind. Zur Oberfläche stehen sie nur selten in einem Verhältniss. Fortsätze solcher Körperchen und Nerven endigen in besonderen säulenförmig über der Papille aneinander gelagerten Zellen.

Die Untersuchungen von G. und E. Hoggan (12) über die Nervenendigungen der Haut sind in den Resultaten gegen jede physiologische Unterscheidbarkeit von Nervenendzellen für den Tastsinn und intradermalen Fibrillen für den Temperatursinn gerichtet. Die Sätze lauten folgendermassen: 1) Die Nervenendzellen Merkel's, die Endknospen Bonnet's, die Endscheiben Ranvier's sind weder terminal, noch tastempfindend. 2) Als Merkel die Endzellen für Tastorgane und seine epidermalen Fibrillen für Organe des Temperatursinnes erklärte, hatte er übersehen, dass diese beiden Structurgebilde einem und demselben nervösen System angehören. 3) Die Tastnerven sieht man am besten an den gewöhnlichen Haaren in der Form von Nervengabeln. Das hintere Gabelende ist gegen die Haarpapille gerichtet. 4) Die sog. Endzellen bilden eine Ganglienmasse unterhalb der Epidermis. Sie stehen durch feine Nervenfasern mit einander in Verbindung. 5) Es giebt keine thermalen, frei endigenden Nerven; wo solche angetroffen werden, sind sie abgerissen. 6) Diese epidermalen Nervenschlingen bilden vielmehr Schlingen und ihre Zerstörung stellt also erst die angeblichen freien Endigungen dar. 7) Die Richtung der Fibrillen ist schief oder parallel zur Oberfläche der Haut. 8) Die Langerhans'schen Zellen gehören entweder zu dem Stratum von Ganglienzellen oder zu dem subepidermalen Plexus. 9) Der Nervenendapparat kann sich stark vergrössern, wie in den Tasthaaren der Thiere, oder sich zurückbilden, wie in dem Eimer'schen Organ bei dem Maulwurf, ebenso wie bei den Tast- und Pacini'schen Körperchen. 10) Das Eimer'sche Organ ist in Wirklichkeit der Endapparat eines Haarfollikels, dessen Haar im Laufe der Generationen ausgeblieben ist, weil der Maulwurf beim Graben sich mit seinen Vorderbeinen beharrlich die Haare ausriss, bis diese, des zwecklosen Nachwachsens müde, endlich ausblieben. Die Nervenenden aber erhielten sich. 11) Die gabelförmigen Nervenenden des Haarbalges sind vielleicht aus Pacinischen Körperchen hervorgegangen. 12) Die Tastkörperchen entsprechen einem abgeänderten Nervenendapparate der Haare u. s. w.

Gessler (8). Die Ergebnisse der Gessler'schen Untersuchungen sind folgende: Es giebt eine mark-

lose Endverästlung der Terminalfaser. Dieselbe ist continuirlich und zeigt keinerlei Anastomosen. Die Endigung findet innerhalb des Sarcolemms statt. Die Kerne der Endplatte zerfallen in oberflächlich gelegene granulirte und in tiefer gelegene, nicht granulirte mit deutlichen Kernkörperchen. Die Degeneration des Nervengewebes nach der Durchschneidung der Nervenstämme beginnt in der Endplatte und zwar zuerst in der marklosen Endverästelung und den Noyaux fondamentaux und greift von da auf die Terminalfaser und zuletzt auf die Nervenstämme über.

Krause (15) weist nach, dass ein grosser Theil der von Gessler bei Nervenresectionen gemachten Beobachtungen schon im Jahre 1863 von ihm veröffentlicht seien. Gessler giebt in seiner Replik zu, aus Versehen die einschlägigen Untersuchungen K.'s nicht citirt zu haben, hebt aber hervor, dass nach K. die Kerne der Endplatte unverändert bleiben, nach Gessler nicht (conf. Gessler No. 8). Im Nachtrag betont K. den Einwendungen Gessler's gegenüber, dass in seiner allgemeinen Anatomie seine früheren Resultate nicht unerheblich rectificirt sind.

Kühne (16) bezeichnet mit Nervengeweih die hypolemmale Nervenverästlung im Allgemeinen. An solchen lebensfrischen Nervengeweihen der Eidechsenmuskeln bemerkte K. eine feine radiäre Streifung am Rande, welche mit den fein gezähnelten Grenzen und der feinfaserigen Auflösung der motorischen Nervenenden Krause's nichts gemein hat. Behandlung mit Gold- und Silbersalzen, namentlich nach dem etwas modificirten Cohnheim'schen Verfahren (0,5 pCt. Arg. nitr.) brachte die schönste behaarte Geweihzeichnung zu Stande. Letztere hob sich wie die Gebirgskämme auf Landkarten durch kräftige, zu jedem Aste radiär stehende dunkle Borsten scharf ab. Diese Borsten tragen aussen zum Theil kleine Anschwellungen (Knöpfchen). Den Borstensaum hält K. für Löthlinien von Sarcolemm und Perineuralscheide, die Borsten für Kittleisten. Der Borstensaum scheint von dem darunter befindlichen Nervengeweih abhängig zu sein, denn die Beobachtung zeigt, dass er am Nerveneintritt intra vitam, sobald das Geweih degenerirt, in Ringe umgewandelt wird, dass die einzelnen Borsten Veränderungen in Verlauf, Gestalt und Länge erfahren, und dass sie im weiteren Verlaufe der Degeneration gemeinsam mit dem Nervengeweih reducirt werden und eingehen. Dennoch aber schliesst K. auf die Unabhängigkeit des Borstensaumes vom Geweih aus der Lage der Borsten. Diese liegen nicht einmal sublemmal, sondern entweder im Sarcolemm oder darauf, und die Degenerationsversuche entscheiden in dieser Hinsicht nichts, weil der Borstensaum für sich, obschon im Anschlusse an die Störungen der Innervation und der consecutiven vegetativen Processe ebenfalls zu Grunde geht. Wie endlich sich der Schaden auf die Muskelfaser und den ganzen Muskel erstreckt, so verschont er auch das Nächstliegende am Nerven, die Perineuralscheide nicht, deren Ansatz ans Sarcolemm zuerst verfallen ist. Die Rissbilder und die Erscheinungen während des Platzens der Silbermäntel sind es, welche alle Zweifel darüber heben, dass die Borstensäume keinen Zusammenhang haben mit der sublemmalen Schicht.

Wenn K. auch die Borstensäume unbedenklich für Kittleisten hält, so ist immer noch die Frage zu beantworten, welche Membranen durch Kitt verbunden werden. Von 4 Möglichkeiten entscheidet sich K. für die Vereinigung dreier Membranen. Am Innervationsorte kann man von einem Sarcolemm im gewöhnlichen Sinne nicht reden, sondern hier existirt eine Doppelmembran (K. Telolemm), an welcher K. ein Endolemm und Epilemm unterscheidet. „Das Epilemm ist die Expansion der perineuralen, das Endolemm die der Schwann'schen Scheide; zwischen beiden, zum Epilemm gehörig, liegen „„Aussenkerne““, „„Epilemmalkerne““. Die Vereinigung des Endo- und Epilemms geschieht im Borstensaume, in welchen als Drittes das Sarcolemm eingefügt ist. Hiernach giebt es streng genommen keinen continuirlichen Uebergang von der Scheide zum Sarcolemm. So wenig wir die erstere in sich für ganz continuirlich halten dürfen, vielmehr durch besondere Structurverhältnisse mittels der Schnürringe in Glieder getheilt zu denken haben, ebenso sind wir genöthigt, ihr peripheres Ende zu feinen Fugen ausgefranst, mittels eines Kittes ans Sarcolemm gefugt und geleimt anzusehen, was man keinen continuirlichen Uebergang oder Zusammenhang mehr nennen kann."

v. Openchowski (17) gelangt zu folgenden Resultaten: 1) Im Herzen des Frosches, der Eidechse und des Triton befinden sich äusserst reichliche Nervenverzweigungen, und kein Theil der Musculatur ist von ihnen frei. 2) Die Myelinfasern der Nn. vagi gelangen bis zu dem von L. Gerlach beschriebenen Grundplexus, verlieren hier in verschiedener Höhe ihr Mark und gesellen sich zu den Remak'schen Fasern, ohne mit denselben zu anastomosiren. 3) Ein perimusculäres Netz der Autoren ist nicht als besondere Bildung aufrecht zu erhalten. 4) Vom Grundplexus gehen terminale Fasern direct zu den Muskelzellen, wo sie mit Anschwellungen, Endknötchen, welche den „Taches motrices" Ranvier's entsprechen, endigen. 5) Jede Zelle erhält eine Endigung und können sonach die Angaben Th. W. Engelmann's, Forster's und Dew-Smith's schwerlich aufrecht erhalten werden. Der Kern der Zelle hat nichts mit den Nervenenden zu thun. 6) Die Musculatur des Herzens lässt sich also bezüglich ihrer Innervation als glatte Musculatur betrachten (conf. Dogiel).

v. Thanhoffer (22). An feinen Querschnitten des Dünndarmes fanden sich an der Basis der Zotten, dort wo die Epithelschicht der einen Zotte in die der anderen übergeht, in selteneren Fällen in der Nähe der Zottenspitze, den Geschmacksknospen vollständig ähnliche, aussen aus Deckzellen, innen aus den Zellen der Geschmacksorgane bestehende knospen- oder becherähnliche Gebilde. Der obere Fortsatz der inneren Zellen reicht bis zu dem an der Spitze der

Knospe gelegenen Porus; einzelne besitzen einen kurzen haarartigen Fortsatz. Die unteren Enden der Deckzellen gehen nicht in Fortsätze über, wie die der Cylinder- und Becherzellen der Zotte, sie sind auch nicht dünn, wie jene, sondern breit, wie die Deckzellen der Geschmacksknospen der Zunge und setzen sich mit feinen Zacken an die Grundmembran der Zotte an. Einzelne Fäden der am Grunde der Knospen sich ausbreitenden marklosen Nervenäste gehen zu den inneren Zellen. Th. vermuthet deren Endigungsweise, Bestimmtes kann er jedoch hierüber noch nicht sagen.

Dass bisher weder Verf., noch seines Wissens Andere diese Gebilde gesehen haben, findet seinen Grund darin, dass einerseits bisher weder die Untersuchungsmethoden, noch die Schnitttechnik genügend vollkommen waren, andererseits man aber bei Untersuchung des Darms seine Aufmerksamkeit auf andere Dinge richtete. Von Einfluss auf das Erlangen dieser Resultate war auch allenfalls die ausgezeichnete, die Gebilde in ihrer natürlichen Lage fixirende Wirkung der Ueberosmiumsäure. An Schnitten, welche Th. im Jahre 1871 an mit Ueberosmiumsäure behandelten Därmen machte, liessen sich die Knospen auch sehen, freilich nicht so schön, als an den neueren Präparaten. Die correcte Anwendung der Ueberosmiumsäure ist der Hauptfactor.

Klein (14) erinnert daran, dass diese knospenartigen Epithelgebilde auch von Anderen gesehen worden sind.

Im Jahre 1876 hat H. Watney diese Gebilde in der Magen- und Darmschleimhaut, an den Plicae villosae der ersteren und den Zotten der letzteren, beschrieben (Philosophical Transactions of the Royal Society. 1876. II. p. 472 u. 473) und zugleich auf die Literatur dieses Gegenstandes, namentlich auf die Abbildungen der Knospen von Bowmann und Ebstein hingewiesen. Watney findet, dass die Epithelknospen durchaus nicht von Faltungen des Epithels herrühren (Donders, Kölliker), sondern der Ausdruck rascher Epithelregeneration sind.

IX. Drüsen.

1) Barfurth, D., Ueber den Bau und die Thätigkeit der Gasteropodenleber. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XXII. Heft 3. S. 473—524. (Duplik gegen Frenzel in Biol. Centralbl. Bd. III. No. 14. S. 435—439.) — 2) Derselbe, Der phosphorsaure Kalk der Gastropodenleber. Biol. Centralbl. No. 14. S. 435 — 436. (Polemik gegen Frenzel in der gleichen Zeitschrift No. 11.) — 3) Blochmann, F., Ueber die Drüsen des Mantelrandes bei Aplysia und verwandten Formen. Mit 1 Taf. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. 38. Bd. 3. Heft. S. 411 — 418. Abst. Journ. R. Microsc. Soc. (2.) Vol. 3. P. p. 640. — 4) Chenantais, De l'epithélium calcifié des glandes sébacées. Av. 4 pl. 8. Paris. — 5) Calmels, G., Evolution de l'épithélium des glandes à venin du Grapaud. Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 95. No. 21. p. 1007 — 1009. — 6) Cholodkowsky, N., Zur Frage über den Bau und über die Innervation der Speicheldrüsen der Blattiden. Mit 2 Taf. Horae. Soc. Entomol. Ross. T. 16. p. 6 — 9. — 7) Chatin, Joa, Note sur la structure du noyau dans les cellules marginales des tubes de Malpighi chez les Insectes et les Myriapodes. Avec ½ pl. Ann. Sc. Nat. (6.) Zool. 7. 14. Art. No. 3. (7 pp.) — 8) Dewitz, Ueber das verschiedene Aussehen der gereizten und ruhenden Drüsen im Zehenballen des Laubfrosches. Biolog. Centralbl. No. 18. S. 558. — 9) Joyeux-Laffuie, Sur l'appareil venimeux et le venin du Scorpion (Sc. occitanus). Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 95. No. 19. p. 866—869. — 10) Klemensiewicz, Stan., Zur näheren Kenntniss der Hautdrüsen bei den Raupen und bei Malachius. Mit 2 Taf. Wien. 8. Verh. k. k. zool.-bot. Gesellsch. 1882. S. 459—474. — 11) Openchowski, Th., Histologisches zur Innervation der Drüsen. (Etudes histologiques sur l'innervation des glandes.) Arch. f. die ges. Physiologie. Bd. XXVII. S. 223. — 12) Packard, A. S. jr., The Coxal glands of Arachnida and Crustacea. Amer. Nat. Vol. 17. July. p. 795—797. — 13) Sarasin, P. B., Ueber drei Sinnesorgane und die Fussdrüse einiger Gastropoden. Mit 1 Taf. Arbeit. zool-zoot. Inst. Würzburg. 6. Bd. 2. Heft. S. 91—108. Abstr. in Journ. R. Micr. Soc. (2.) Vol. 3. P. 3. p. 638. — 14) Schmidt-Mülheim, Beiträge zur Kenntniss der Milchsecretion. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiologie. 30. Bd. 11. u. 12. Heft. S. 602—620. — 15) Stöhr, Ph., Ueber die peripheren Lymphdrüsen. Sitzungsber. d. physik.-med. Ges. in Würzburg. S. 86. — 16) Schiemenz, P., Ueber das Herkommen des Futtersaftes und die Speicheldrüsen der Bienen. Auszug von C. Emery in Biolog. Centralbl. III. Bd. No. 13. S. 395—397. Abstr. in Journ. R. Microsc. Soc. (2.) Vol. 3. P. 3. p. 364—365. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXXVIII. 1. Heft. Z. A. No. 145. S. 411. (Hauptsächlich physiolog., zugleich interessante entwicklungsgeschichtliche Ergebnisse über die Speicheldrüsen.)

Dewitz (8) suchte, beschäftigt mit der Untersuchung der das Klettern ermöglichenden Drüsen in den Zehenballen des Laubfrosches, diese Drüsen dadurch zu reizen, dass er ein auf einer Glasplatte sitzendes Thier an einem Hinterfuss einige Zeit festhielt und sich abmühen liess, aus dieser unangenehmen Lage zu entkommen. Besonders eignen sich zu diesem Experiment wilde Thiere, welche ihre ganze Körperkraft zusammennehmen, um zu entfliehen. Schnitt er dann die Zehenspitze der Vorderbeine ab, so gelang es in den allermeisten Fällen bei der spätern Präparation, auf's deutlichste den Unterschied zwischen diesen gereizten und andern nicht gereizten Drüsen eines zweiten Individuums wahrzunehmen. Die Beine des gereizten wurden mit denen eines vor der Amputation ruhig sitzenden Laubfrosches zusammen in dieselbe Härtungs- und Färbungsflüssigkeit ($^1/_4$ pCt. Chromsäure, Picrocarmin) gelegt und auch mit einander in Paraffin eingebettet. Die gereizten und nicht gereizten Ballen machte er durch kürzeres und längeres Abschneiden kenntlich. An Schnitten konnte er dann aufs schönste die Unterschiede wahrnehmen. In der der Epidermis sich anlegenden Cutis liegen auf der Oberseite des Zehenballens wie auf dem ganzen Körper die kugligen Schleimdrüsen eingebettet. Zwischen ihnen zeigen sich die grössern, mit gelblichem, körnigem Inhalt erfüllten Drüsen, die „Körnerdrüsen" Engelmann's. Bei letztern hat Verf. nie ein Drüsenepithel wahrgenommen, höchstens zeigten sich noch die Kerne. Während die vordere Hälfte des Ballens von einem maschigen Bindegewebe eingenommen wird, liegen in der hinteren Hälfte in Bindegewebe eingebettet die das zur Befestigung dienende Secret abson-

dernden Drüsen. Sie sind lang gestreckt und münden auf der Sohle aus. Sie sind hier an Stelle der Schleimdrüsen getreten und nur eine modificirte Form derselben. Die das Epithel zusammensetzenden Zellen sind sehr regelmässig, klein und von gedrungener Gestalt. Betrachtet man das Drüsenepithel von der Fläche aus, so sieht man, dass die Zellen meistens sechskantig sind. Der Kern liegt am Grunde der Zelle, zeigt mehrere Körperchen in sich und ist von kugliger oder ellipsoidischer Gestalt. Isolirt man die Zellen, indem man feine in Paraffin angefertigte Schnitte, frische Drüsen oder solche, welche in 5 proc. neutralem chromsaurem Ammoniak 24 Stunden macerirten, zerzupft, so sieht man, dass sie an ihrer Basis in ein oder zwei spitze Fortsätze auslaufen. Picrocarmin färbt die Zellen mit Ausnahme ihrer Kerne nur sehr wenig. Alle Zellen zeigen genau denselben schwach röthlichen Farbenton. Ganz anders gestalten sich die Verhältnisse bei den nach obiger Methode gereizten Drüsen. Es liegen da tief kirschrothe Zellen neben und zwischen solchen, welche von der rothen Farbe nur schwach angehaucht sind. Erstere haben also das das Färben verhindernde Secret von sich gegeben, während letztere noch vor diesem Acte stehen. Von der Fläche aus betrachtet zeigt sich das Epithel als schönstes Mosaik, bei dem dunkel kirschrothe Steinchen zwischen hell rosafarbenen liegen. Wir ersehen hieraus, dass nicht alle Zellen einer Zehenballendrüse zu gleicher Zeit thätig sind. Aehnliche Verhältnisse nahm Biedermann sehr oft bei der electrisch gereizten Zungendrüse des Frosches wahr, indem ein und dieselbe Drüse alle Stadien der Veränderung zeigte, schleimleere Zellen zwischen mehr oder weniger schleimhaltigen. Also auch durch diese einfache Manipulation kann man die Drüsen im Zehenballen des Laubfrosches zu energischer Thätigkeit antreiben und die morphologische Verschiedenheit der gereizten und nicht gereizten Drüsen wahrnehmen.

Stöhr (15). Das Wichtige der Mittheilung liegt in der erwiesenen Thatsache, dass unter normalen Verhältnissen zahlreiche lymphoide Zellen durch das Epithel wandern, und in der damit hier geschlagenen Brücke zwischen physiologischen und pathologischen Vorgängen.

Nicht nur in den Tonsillen, sondern auch in den Balgdrüsen, an den solitären wie conglobirten Drüsen des Darms sowohl wie der Bronchialschleimhaut findet normaler Weise eine massenhafte Durchwanderung lymphoider Zellen durch das Epithel statt.

Die Wanderzellen schieben sich dabei zwischen den Epithelzellen durch; es scheint nicht, dass sie ins Innere derselben eindringen. Die Epithelzellen werden durch die sich vorbeidrängenden Lymphzellen gedrückt, zusammengepresst. Ist die Durchwanderung eine massenhafte, und das findet man sehr häufig, so ist das Epithel derart rareficirt, dass es an solchen Stellen zu dünnen Strängen zusammengedrückt ist; ja es kann manchmal gar nicht mehr nachgewiesen werden. Was da aus den Epithelzellen geworden ist, lässt sich noch nicht sicher sagen. Zwischen den verdünnten Epithelsträngen ziehen sich in breiten Strassen dichtgedrängt die lymphoiden Zellen durch an die Oberfläche, an der sie frei zu Tage liegen. Es scheint dies Verhalten practisch wichtig, denn hier handelt es sich um Stellen, an denen das schützende Epithel durchbrochen ist, an denen die Tunica propria gewissermassen frei zu Tage liegt. Man könnte solche Stellen als „physiologisch wunde“ bezeichnen. Dass da Schädlichkeiten leichter einwirken, Microorganismen leichter eindringen, ist wohl einzusehen und es scheint auch wirklich stattzufinden.

Der Vorgang der Durchwanderung unter normalen Verhältnissen ist nunmehr sicher gestellt; es ist das eine constante Erscheinung, die gar nicht schwer zu beobachten ist. Die nächste Frage ist nun die nach der Bedeutung des Vorganges. Spielen die ausgeschiedenen Gebilde eine gewisse Rolle bei der Verdauung, handelt es sich um Ausstossung überschüssigen Materiales? Das erstere war nicht wahrscheinlich und zwar deshalb, weil Follikel mit durchwandernden Zellen auch in der Schleimhaut der Bronchien, der Scheide (beim Frosch auch in der Harnblase), sowie in der Conjunctiva palpebr. (die sogen. Trachomdrüsen) vorkommen. An diese Mittheilung knüpfte sich eine Discussion, aus der wir noch folgende Bemerkungen beifügen.

Rindfleisch macht darauf aufmerksam, wie wichtig die vorgetragenen Beobachtungen für die Pathologie seien, da ja manche infectiöse Krankheiten von den Mandeln und von Follikeln ausgehen. Sodann erinnert er an die Ansicht von Henle, welcher die Follikel nie als Lymphdrüsen, sondern als „conglobirte Drüsen“ angesehen habe, als wandelbare, hinfällige Gebilde, welche nur durch stärkere Ansammlung lymphoider Elemente entstehen und gelegentlich auch platzen können. Das Durchwandern lymphoider Elemente an sich sowohl durch Pflaster- als durch Cylinderepithel sei in der Pathologie bekannt und sei namentlich bei catarrhalischer Entzündung der Luftröhrenschleimhaut von Kindern deutlich.

v. Kölliker bestätigt zunächst, dass an allen Präparaten, die er gesehen, die von Stöhr mitgetheilten Thatsachen über allen Zweifel erhaben zu beobachten seien; es handele sich um so deutliche und demonstrable Verhätnisse, dass derartige Schnitte durch Tonsillen bereits ein Untersuchungsobject im microscopischen Curse bildeten.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. KOLLMANN in Basel.

I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines.

1) Born, G., Die Plattenmodellirmethode. (Aus dem anatomischen Institute zu Breslau.) Arch. für micr. Anat. Bd. XXII. 4. Heft. S. 584—600. — 2) Bülow, C., Die Keimschichten des wachsenden Schwanzendes von Lumbriculus variegatus nebst Beiträgen zur Anatomie und Histologie dieses Wurmes. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. 39. Heft 1. S. 64—96. Mit Taf. V. — 3) Darwin, Charles, Ueber die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl. Aus dem Englischen übersetzt von H. G. Bronn. Nach der letzten englischen Aufl. 1882 wiederholt durchgesehen und berichtigt v. Vict. Carus. 7. Aufl. Mit dem Portr. des Verf. 1. Lief. gr. 8. Stuttgart. — 3a) Goette, A., Ueber den Ursprung des Todes. Mit 18 Holzschn. gr. 8. Hamburg. — 4) Gruber, A., Ueber die Einflusslosigkeit des Kerns auf die Bewegung, die Ernährung und das Wachsthum einzelliger Thiere. Sep.-Abdr. aus d. Biol. Centralbl. III. Bd. No. 19. S. 580—582. — 5) Heincke, Frdr., Die nutzbaren Thiere der nordischen Meere und die Bedingungen ihrer Existenz. Mit 15 Holzschn. gr. 8. Stuttgart. — 6) Hertwig, Osc., Die Symbiose im Thierreich. Vortrag. Tageblatt der 56. Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte. Freiburg i. B. No. 4. S. 1—10. — 7) Huxley, Th. H., Rede Lecture (on the origin of animal forms). Abstract in: Nature. Vol. 28. No. 712. p. 187—189. — 8) Jacques, V., Eléments d'embryologie. Av. 37 fig. 18. Paris. — 8a) Nägeli, C. v., Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre. Mit einem Anh.: 1. Die Schranken der naturwissensch. Erkenntniss. 2. Kräfte und Gestaltungen im molecularen Gebiet. gr. 8. München. — 9) Minot, Ch. S., Mounting chick embryos whole. Amer. assoc. for the advance. of sc. in Salem. 1882. 8. p. 115 til 116. — 10) Petelenz, J. L., Darwin und die Bedeutung seiner Theorie für Biologie. Kosmos, Zeitschr. der poln. Naturf.-Ges. Kopernicus. Lemberg. 1882. S. 385—400, 475—493. (Polnisch.) — 11) Rauber, Oceanversuche an Embryonen und Erwachsenen. Sep.-Abdr. a. d. Ber. d. Naturf.-Ges. zu Leipzig. — 12) Derselbe, Zur Beurtheilung der pluralen Monstra. Ein Nachtrag zur Radiationstheorie derselben. Virch. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 91. S. 564 bis 567. — 13) Weismann, Aug., Ueber die Ewigkeit des Lebens. Freiburg i. B. 4. 79 Ss.

Born (1). Die Modellirmethode ist für embryologische Untersuchungen ungemein werthvoll, denn oft ist es nur durch sie möglich, die complicirten Bilder der Schnittserien in verständliche und auch für die Demonstration klare Formen überzuführen. Sie ist die wissenschaftliche, zufriedenstellende Controle für eine grosse Menge von Untersuchungen und der Schlüssel zum Begreifen von Gestaltungsvorgängen, die wir ohne dieses Hilfsmittel nur unvollkommen auffassen lernen. Es ist, wie His wieder und wieder hervorhebt, bei entwicklungsgeschichtl. Arbeiten absolut nothwendig, sich „über die blosse Schnittbetrachtung zu einer plastischen Synthese des zerlegten Gebildes zu erheben" und „die zahlreichen Flächenbilder, welche die einzelnen Schnitte gewähren, wieder umzusetzen in einfachere Anschauungen körperlicher Art." His selbst erreicht dieses Ziel bekanntlich dadurch, dass er jeden einzelnen Querschnitt in bestimmter Vergrösserung zeichnet und nach den Maassen dieser Figuren und nach der bekannten Schnittdicke mit Hülfe der vor dem Schneiden vom unversehrten Object abgenommenen Bilder Frontal- und Sagittalschnitte und Ansichten nach leicht verstädlichen Regeln construirt und aufzeichnet. Nach diesen auf gleiches Maass reducirten verschiedenen Ansichten des Objects wird dann eine freie Nachbildung in Wachs oder Thon ausgeführt. So sind die Originale der für jeden Unterricht in der Entwicklungsgeschichte unentbehrlichen Modelle von His über die Entwicklung des Hühnchens, die Ziegler in Freiburg liefert, entstanden. Auf diesem Wege ist Ausgezeichnetes erreichbar. Nur ist die für diesen Weg unerlässliche, hohe künstlerische Begabung und Fertigkeit nicht Jedermanns Sache. Born's Methode liefert ohne jeden Anspruch an besondere Fertigkeiten bei rein mechanischer Handhabung richtige plastische Reconstructionen.

Vorbereitende Manipulationen. Für viele Objecte erweist es sich als zweckmässig, bevor man dieselben in Schnitte zerlegt, erst eine in bestimmter Vergrösserung gehaltene Umrisszeichnung aufzunehmen, die dann beim Modelliren als Controle mannigfach benutzt werden kann. Will man das Bild des ganzen Objectes als Controle beim Modelliren benutzen, so ist zweckmässig dasselbe auf dieselbe Vergrösserung umzuzeichnen, in der man modellirt, und die Schnittgrenzen, wie dies His vorschreibt, auf dem Bilde in parallelen Linien aufzutragen. B. schneidet immer in einer zu irgend einer Axe des Objects von vornherein fixirten Richtung, kann die Schnittlinien daher ohne Weiteres in das Oberflächenbild eintragen. Wählt man die Plattendicke

beim Modelliren, was sich mitunter empfiehlt. nicht in Bruchtheilen von Millimetern, sondern in ganzen Millimetern, so kann man eine Durchzeichnung des Umrisses des Objects auf Oelpapier auf käufliches Millimeterpapier in der bestimmten Richtung aufkleben und erspart sich so das immerhin mühsame Ausmessen und Aufzeichnen der Schnittgrenzen. Wenn man Objecte in Schnittserien von gleichmässiger bestimmter Dicke zerlegen will, müssen dieselben natürlich vorher zweckentsprechend gehärtet und gefärbt sein. Nach einem Verfahren, dass B. schon seit Jahren übt, lässt sich eine mathematisch genaue Orientirung erreichen. Das Präparat wird nicht in eine Form eingeschmolzen, sondern, wenn es von der Masse durchdrungen ist, herausgenommen. Bei allen Stücken, die eine genügende Dicke besitzen, geschieht dies mit einem vorher erhitzten Spatel; von diesem streife man das Object mit möglichst wenig Masse auf seine Fingerspitze ab und lasse es auf dieser erkalten. Das festgewordene Stück wird mit einigen Bewegungen vorsichtig von der Fingerspitze abgehoben und kann so in irgend einem Kästchen in Watte beliebig lange bis zum weiteren Gebrauche aufgehoben werden. Dann erhebe man einen in die Präparatzwinge fest eingeklemmten Block der Masse so hoch, wie es das Instrument erlaubt, und schneide auf demselben eine Ebene ab; so weiss man, dass, wenn man auf diese Ebene das Präparat aufschmilzt, das Messer immer nur dieser ersten Ebene parallele Schnitte abheben wird. Es gilt also dann nur das Präparat zu der Schnittebene richtig zu orientiren. Dies geschieht bei grösseren, einfach gebauten Objecten, bei denen es auf eine absolut genaue Einstellung nicht ankommt, sehr einfach dadurch, dass man in die Mitte der Ebene auf dem Block eine Grube von entsprechender Grösse macht, in diese das harte Präparat nach dem Augenmass richtig einsetzt und dann allmälig (mit dem erhitzten Spatel) so mit Tropfen der Masse einhüllt, dass das Präparat in einem Kegel der erstarrenden Masse verschwindet. Für dünnere, kleinere und complicirte Objecte, sowie für Fälle, bei denen eine beinahe mathematisch genaue Einstellung erforderlich ist, empfiehlt B. die Benutzung kleiner Hülfsinstrumente, die man sich bei jedem Mechaniker für einen geringen Preis herstellen lassen kann. Es sind dies zwei kleine, gleich grosse Quadrate von planparallelem Messingblech, die an einer Seite in einem scharfen, genauen rechten Flächenwinkel mit einander verbunden sind. Auf die Aussenseite jedes Quadrats sind in gleichen Abständen drei dem einen Seitenpaar und senkrecht darüber hinweg drei dem anderen Seitenpaar parallele Linien schwarz eingravirt. Diese Flächenwinkel lassen sich sehr verschiedenartig benutzen. Das einfachste, in vielen Fällen genügende Verfahren ist folgendes: Man stellt den Flächenwinkel auf der Schnittebene des Blockes auf und lehnt das Präparat so an denselben an, dass die senkrecht zu treffende Axe einer der senkrechten schwarzen Linien parallel ist und tropft es dann fest. Will man modelliren, so sind Schnitte von $^1/_{25}$—$^1/_{50}$ Mm. Dicke am meisten zu empfehlen; an dickeren sieht man nicht genug und verliert feinere Formübergänge; auch werden, wenn man einigermassen stark in der Fläche vergrössert, die Wachsplatten dann so dick, dass sie sich schlecht schneiden. Nimmt man die Schnitte zu dünn, so erschwert man sich die Arbeit durch die Vergrösserung der Zahl der Wachsplatten unnütz.

Das Modelliren mit Hilfe planparalleler Wachsplatten von beliebiger Dicke. Nothwendig sind drei gleich grosse, rechteckige Blechgefässe mit senkrechten, etwa 2½ Ctm. hohen Wänden. Die langen Seiten des Rechtecks messen 270 Mm., die kurzen 230 Mm. im Lichten. Soll aus einer Serie von Schnitten von $^1/_{30}$ Mm. Dicke in 60facher Vergrösserung modellirt werden, so müssen die Wachsplatten, auf die die betreffenden Schnitttheile 60fach vergrössert aufgezeichnet werden, ebenfalls 60mal dicker sein, als die Schnitte, es müssen dieselben also genau 2 Mm. in der Dicke messen. Der Flächeninhalt einer Platte, die in einem der oben beschriebenen Gefässe gegossen werden kann, beträgt 62,100 Qu.-Mm., das Volumen einer Platte von diesem Flächeninhalt und 2 Mm. Dicke, demnach 124,2 Ccm. Das Gewicht der für unsere Platten erforderlichen Wachsmenge beträgt demnach 117,99 oder rund 118 Grm. In das Blechgefäss giesst man zuerst kochendes Wasser bis zur Höhe von 1½ Ctm., und gleich darauf das für die gewünschte Plattendicke abgewogene und dann geschmolzene Wachs. Wenn das Wasser und das Wachs beide recht heiss sind, breitet sich das letztere gleichmässig aus. Es ist zweckmässig, die Platte, sobald sie erstarrt, aber noch weich ist, rasch dicht an der Gefässwand zu umschneiden, da bei der weiteren Abkühlung der Gefässwand und des Wassers die Wachsplatte sonst leicht zerrissen wird. Sobald es die Festigkeit der Platte erlaubt — das Wasser ist dann noch lau —, wird dieselbe herausgenommen und auf einer horizontalen Unterlage bis zum vollkommenen Erstarren ausgebreitet. Hat man mehrere, gleich grosse Blechgefässe und ein paar Gasflammen verschiedener Grösse zur Verfügung, so kann ein Diener in wenigen Stunden ein halbes Hundert Platten mit Leichtigkeit fertig stellen.

Man breite nun auf der (trockenen!) Wachsplatte ein Stück Blaupapier, das eben so gross geschnitten ist, wie die erstere, so aus, dass die blaue Seite dem Wachse aufliegt; auf das Blaupapier kommt ein ebenso grosser Bogen gewöhnliches Papier. Beide Bogen werden auf der Wachsplatte mit Reisszwecken befestigt. Dann zeichnet man mit einem harten, gut gespitzten Bleistift die gewünschten Conturen auf das Papier auf und es entsteht gleichzeitig ein congruentes Bild von blauen Linien auf der Wachsplatte. Das Ausschneiden geschieht mit einem schmalen Messer auf einer Unterlage von weichem Holz. Handelt es sich um ein Object, dessen Theile im Schnitt als dünne, isolirte oder weit geschwungene Spangen erscheinen, wie z. B. bei der Modellirung eines Knorpelskelets, so lässt man beim Ausschneiden provisorische Querspangen stehen etc. Besondere Vorsichtsmassregeln erfordert noch das Aufeinanderlegen der Plattenausschnitte. Bei symmetrischen Figuren ist ein Abweichen nach rechts oder links natürlich leicht zu vermeiden. Durchlaufende Gebilde, wie das Rückenmark, Blutgefässe, Chorda werden ausgeschnitten und helfen dann beim Aufeinanderpassen. Gegen Abweichungen in der Richtung der Symmetrieebene selbst schützt die Berücksichtigung der Profilzeichnung des ganzen Objects, die vor dem Schneiden abgenommen wurde. 5—6 Ausschnitte legt man am besten erst locker auf einander, corrigirt mit den angegebenen Hülfsmitteln die Lage und befestigt sie dann aneinander, indem die Ränder hier und da mit dem heissen Spatel berührt werden.

II. Generationslehre.

A. Generationslehre s. s.

1) Ashmead, S., Arrest of development. Lancet. London. II. p. 221. — 2) Baader, A., Ueber Vererbung. Corr.-Bl. f. schweizer Aerzte. Basel. XIII. S. 517—525. — 3) Balbiani, E. G., Bütschli et la conjugaison des Infusoires. Zool. Anzeiger. VI. S. 192. — 4) Born, G., Beiträge zur Bastardirung zwischen den einheimischen Anurenarten. Arch. f. d. ges. Physiol. Bonn. XXXII. S. 453—518. — 5) Brooks, W. K., The law of heredity: a study of the cause of variation and the origin of living organismus. Balt. 12. p. 200. — 6) Bütschli, O., Balbiani u. d. Conjugation der Infusorien. Zool. Anz. VI. S. 10, 38. — 7) Derselbe, Balbiani and the Conjugation of Infusoria. Transl. Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 4. June. p. 103—106. (From Z. A. No. 129. S. 10.) — 8)

Chauvin, Marie v., Ueber die Fortpflanzung des Amblystoma. Zool. Anz. VI. S. 513. — 9) Dieselbe, Die Art der Fortpflanzung des Proteus anguineus. Zeitschr. f. wiss. Zool. Mit 1 Tafel. S. 671. — 10) Clark, P. H., The genesis of sex; what determines sex in offspring? Detroit Lancet. 1883—1884. N. s. VII. p. 200—209. — 11) Dareste, C., Mémoire sur les anomalies des membres et sur le rôle de l'amnions dans leur production. Avec 1 pl. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. T. 18. Sept.|Oct. p. 510—524. — 12) Derselbe, Sur la viabilité des embryons monstrueux de l'espèce de la poule. Compt. rend. Tom. 96. No. 23. p. 1672—1674. — 13) Düsing, C., Die Factoren, welche die Sexualität entscheiden. Jenaische Zeitschrift. Bd. XVI. S. 428—464. — 14) Fol, H., Sur l'origine de l'individualité chez les animaux supérieurs. Arch. de Sc. phys. et nat. Genève. Oct. et Nov. — 15) Derselbe, Dasselbe in: Compt. rend. Acad. Sc. Paris. T. 97. No. 7. p. 497—499. Journ. de Micrograph. 7. Ann. No. 9. p. 473—474. — 16) Derselbe et St. Warynski, Sur la production artificielle de l'inversion viscérale ou hétérotaxie chez les embryons de poulet. Compt. rend. Tom. 96. No. 23. p. 1674—1676. — 17) Gerlach u. Koch, Ueber die Production von Zwergbildungen im Hühnerei auf experimentellem Wege. Biol. Centralblatt. No. 22. S. 681—686. — 18) Hensen, V., Ueber das Vorkommen und die Menge der Eier einiger Ostseefische, insbes. der Scholle (Platessa platessa), der Flunder (Platessa vulgaris) und des Dorsches (Gadus morrhua). Ministerial-Commission zur Unters. der deutsch. Meere in Kiel. 4. Bericht für die Jahre 1877—1881. VII.—XI. Jahrg. 2. Abth. Berlin. 4. S. 297—313. — 19) Koch, H., Eine frühzeitige embryonale Drillingsmissbildung vom Hühnchen. Mit 1 Tafel. 4. Sep.-Abdr. aus: L. Gerlach's Beiträge zur Morphologie und Morphogenie. I. — 20) Derselbe, Ueber die künstliche Herstellung von Zwergbildungen im Hühnerei. Ebendas. I. Tafel I und II. S. 1—36. — 21) Müller, W. H., Proterandrie der Bienen. Jenaer Diss. Liegnitz 1882. Referat in dem Biolog. Centralblatt. — 22) Joliot, L., Observations sur la blastogénèse et sur la génération alternante chez les Salpes et les Pyrosomes. Compt. rend. Tom. 96. No. 23. p. 1676—1679. — 23) Jeffries, J. Amory, Notes on an hermaphrodite bird (Pipilo chlorurus). With woodcut. Bull. nutt. ornithol. club. Vol. 8. No. 1. p. 17—21. — 24) Koch, G. v., Die ungeschlechtliche Vermehrung (Theilung und Knospung) einiger palaeozoischer Korallen vergleichend betrachtet. Mit 3 Taf. Palaeontogr. 29. Bd. 5.|6. Lief. S. 325 bis 348. — 25) Laulanié, Sur quelques points de la structure du placenta des lapins. Compt. rend. T. 96. No. 22. p. 1588—1591. — 26) Sabatier, A., Sur les cellules du follicule de l'oeuf et sur la nature de la sexualité. Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 96. No. 25. p. 1804—1806. Abstr. Journ. R. Microsc. Soc. (2.) Vol. 3. P. 5. p. 631. — 27) Storch, C., Beiträge zur Anatomie der thierischen Missgeburten. Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissensch. Veterinärk. Wien. LIX. S. 141—155. — 28) v. Preuschen, Entwickelung, Anatomie etc. der Scheide. Wien u. Leipzig. Sep.-Abdr. a. d. Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. — 29) Rauber, Der Einfluss der Temperatur, des atmosphärischen Druckes und versch. Stoffe auf die Entwicklung thierischer Eier. Sep.-Abdr. a. d. Ber. d. Naturf.-Ges. zu Leipzig. 8. — 30) Warynski, St. et Hermann Fol, Recherches expérimentales sur la cause de quelques monstruosités simples et de divers processus embryogéniques, avec les planches I, II et III. Recueil zoologique Suisse. Tome premier No. 1. Genève-Bâle. p. 1—64. — 31) White, J. R., Arrest of development. Lancet. London. II. p. 313. — 32) Yung, Émile, Influence des milieux physico-chimiques sur le développement des têtards de grenouilles. Arch. de sc. phys. et nat. Genève. Oct. et Nov. p. 55—56. — 33) Schneider, A., Ueber die Begattung der Knorpelfische. Schneider's Zool. Beiträge. Bd. I. Hft. 1. S. 61.

Unter den Augen Marie v. Chauvin's (8) legten am 9. Juli die von ihr gezüchteten Amblystomen die Samenträger genau in derselben Weise ab, wie wir es vom Axolotl kennen. Die Spermatophoren wurden in grosser Zahl am Sande angeheftet und glichen, so weit dies vermittels der Lupe festzustellen war, ganz denjenigen der Axolotl. In der darauffolgenden Nacht nahmen die Weibchen den Samen zum grössten Theil auf und begannen Tags darauf, am 10. Juli, mit dem Legen der Eier. Gleich dem Axolotl hefteten sie dieselben an Pflanzen und Steine, in der Regel mehrere zusammen und nur ausnahmsweise vereinzelt. Die Zahl der von jedem Weibchen gelegten Eier beträgt, nach ungefährer Schätzung, mehrere Hundert. Die Eier gleichen an Grösse und Gestalt ganz denen der Axolotl und nur in der Färbung des Dotters war ein Unterschied zu bemerken. Derselbe ist nämlich auf der dunklen Seite etwas weniger intensiv gefärbt, und bei einzelnen Eiern treten noch unregelmässige helle Flecken hervor. Ebenfalls sind die Embryonen in den Eiern, so wie die bereits ausgeschlüpften Larven ein wenig heller in der Färbung als die bezüglichen der Axolotl. Es wohnt den Axolotln eine eminente Befähigung inne, sich den gerade gegebenen Lebensbedingungen anzupassen. Hierfür folgender Beweis: Vier Axolotl, bei denen sich die Lunge so weit ausgebildet hatte, dass sie zum Leben auf dem Lande befähigt waren, liessen sich durch künstliche Mittel 3 Jahre und 2 Monate auf einer Zwischenstufe zurückhalten. Die Fischmolchnatur und die der Amblystomen vereinigte sich bei dem Entwicklungsgrade der Thiere vollständig: sie konnten eben so wohl im Wasser wie ausserhalb desselben leben. Nach Ablauf dieser langen Frist bestimmte Ch. 2 Exemplare zur Rückkehr in ihr ursprüngliches Element, und 2 zur völligen Umwandlung in die höhere Form des Amblystoma. Durch Anwendung geeigneter Mittel gelang es auch die beiden ersten Individuen wieder zu vollständigen Axolotl umzubilden und eins von den beiden anderen die Amblystoma-Form ganz erreichen zu lassen.

Chauvin (9) erzählt ihre Beobachtungen über die Art der Fortpflanzung der Olme. Sie werden um die Zeit der Brunst auffallend lebendig und gefrässig. Die Hautfarbe, welche sich durch Einwirkung des Lichtes allmälig in ein helles Grau verwandelt hatte, nahm jetzt eine intensivere Färbung an, und auf dem Schwanze kamen 2 Reihen heller, etwa 1 bis 2 Mm. grosser runder Flecken zum Vorschein. Ausserdem verbreiterte sich die den Schwanz umgebende Fettflosse durch einen neugebildeten schmalen und durchscheinenden Hauptsaum, welcher sich an der Spitze des Schwanzes stark kräuselte. Die wesentlichste Veränderung zeigte sich an der Cloake. Die Cloakengegend schwoll so bedeutend an, dass man nicht länger im Zweifel über das Geschlecht dieses Individuums bleiben konnte; man hatte offenbar ein

im brünstigen Zustande befindliches Männchen vor sich. Das Hochzeitskleid erhielt sich mehrere Wochen hindurch ziemlich constant und verschwand dann wieder ganz allmälig bis auf eine unbedeutende Verdickung der Cloakenlippen. Im darauf folgenden Frühjahr 1879 erwachte bei einem 2. Individuum (230 Mm. lang) der Fortpflanzungstrieb. Die ersten Anzeichen bestanden auch hier in grösserer Lebhaftigkeit im Gebahren und in gesteigerter Gefrässigkeit. Fast gleichzeitig machte sich eine ungewöhnliche Dickleibigkeit bemerkbar, und da dieselbe sich hauptsächlich auf den hinteren Theil des Leibes erstreckte, so vermuthete Ch., dass es ein weiblicher Proteus sei, bei welchem Eier zur Entwicklung gelangten. Die Hautfarbe, welche bei diesem Thiere fast unverändert den hellen Fleischton beibehalten hatte, nahm eine etwas röthlichere Färbung an, wie es schien, in Folge von erhöhtem Blutzufluss. Der Schwanz verbreiterte sich ebenfalls durch einen feinen, sehr schmalen Flossensaum, obschon nicht in dem Maasse, wie es beim männlichen Proteus der Fall gewesen war. Die Kräuselung an der oberen Seite der Schwanzflosse und an der Schwanzspitze war aber dessenungeachtet ebenso hervortretend wie beim Männchen. Im weiteren Verlaufe der Brünstigkeit trat eine, wenn auch nur unbedeutende Anschwellung der Cloake für kurze Zeit ein. Am Abend des 1. März zeigte das Weibchen ein ganz ungewöhnliches Benehmen, es war offenbar sehr erregt, lief unruhig herum und suchte das Männchen. Sobald es dasselbe gefunden hatte, rieb es seine Schnauze an dessen Körper und bewegte den Schwanz lebhaft dabei hin und her. Das Männchen erwiderte aber diese Liebkosungen keineswegs, suchte im Gegentheil denselben auszuweichen. Erst nach längerer Zeit liess es sich herbei, dem Weibchen Stand zu halten und schliesslich trat auch bei ihm eine Erregung ein, und nun machte es die nämlichen Bewegungen mit dem Schwanze und rieb das Weibchen ebenfalls mit seiner Schnauze. Dieses Liebesspiel wurde zum grössten Theil in den vorderen Partien der Grotte ausgeführt und erst nachdem sich die Proteen geeinigt hatten, entzogen sie sich der weiteren Beobachtung durch Zurückziehen in eine Höhle. Ob eine Befruchtung stattgefunden hat, war nicht zu entscheiden. In der Nacht vom 16. zum 17. April legte das Weibchen das erste Ei; es hatte dasselbe an die Decke seiner Höhle angeklebt. In der darauf folgenden Nacht gelang es, unbemerkt von dem Olm, den Vorgang des Legens zu beobachten. Das Weibchen kroch langsam, mit nach unten gekehrtem Rücken, an der Decke der Grotte herum und machte mit dem Schwanze wedelnde Bewegungen, während es die Cloake gegen die Steine andrückte. Nachdem dies einige Zeit gedauert hatte, heftete es ein Ei in eine kleine Vertiefung des Tropfsteins und wiederholte hierauf die beschriebenen Bewegungen mit dem Schwanze und der Cloake, bis es an einer anderen Stelle abermals einen passenden Platz für ein zweites Ei gefunden hatte und dies anklebte. Die Eier wurden alle, ohne Ausnahme, einzeln angeheftet und zwar so, dass die unteren Seiten frei waren. Das Legen geschah nur während der Nachtzeit, meistens erst nach 10 Uhr. Die gegenseitige Theilnahme der beiden Proteen, welche sich im Laufe der Brunstzeit eingestellt hatte, war beim Beginn des Laichens wieder erloschen. Das Männchen kümmerte sich, dem Anscheine nach, gar nicht mehr um sein Weibchen. Nach den eben beschriebenen Vorgängen durfte nicht länger ein Zweifel darüber bestehen, dass der Proteus zu den eierlegenden Kiemenlurchen gehört. Die unverkennbare Sorge des Weibchens für seine Brut, welche sich dadurch verrieth, dass es die Eier an verborgenen und geschützten Stellen ablegte, spricht deutlich dafür, dass diese Art der Fortpflanzung die naturgemässe ist; auch die begonnene Embryonalentwicklung in den Eiern wies darauf hin, dass dieselben vor dem Legen ihre völlige Reife erlangt hatten und die Entwicklung im natürlichen Verlauf im Wasser vor sich gehen musste. Die von dem Proteusweibchen gelegten Eier hatten einen Durchmesser von 11 Mm. Der gleichmässig gelblichweiss gefärbte Dotter war 4 Mm. gross und wurde von einer ziemlich festen crystallhellen 6 Mm. messenden Hülle umgeben, welche ihrerseits wieder von einer ebenfalls farblosen Gallertschicht eingeschlossen war. Zunächst fallen die Proteuseier durch ihre unverhältnissmässige Dicke auf; ferner ist der Dotter nicht pigmentirt, sondern, der Haut des Proteus entsprechend, ebenfalls pigmentlos. Eine weitere Abweichung besteht in der grösseren Consistenz der äusseren Gallertschicht. Die mit schützender Gallerte versehenen Eier des Axolotl sowohl wie die der Kröten und Frösche bewahren nur für wenige Tage ihre ursprüngliche Form. Die Gallerte wird nach und nach immer loser, und breitet sich erheblich aus. Bei den Proteuseiern war dies nicht der Fall: sie behielten bis zuletzt ihre anfängliche Grösse und Festigkeit.

Düsing (13) betont zunächst die exceptionelle Stellung des Genitalapparates und untersucht dann die Umstände, die nur einen der beiden Erzeuger betreffen. Darunter ergeben sich als directe Ursachen: Wirklicher Mangel an Individuen des einen Geschlechtes, dann die geschlechtliche Beanspruchung. Je grösser der Mangel an Individuen des einen Geschlechtes ist, je stärker die vorhandenen in Folge dessen geschlechtlich beansprucht werden, je rascher, je jünger ihre Geschlechtsproducte verbraucht werden, desto mehr Individuen desselben Geschlechts erzeugen sie. Von einem solchen überangestrengten Genitalsystem kann man mit Janke sagen, es habe geringe geschlechtliche Kraft, indem man dabei an die Leistung bei einer Begattung denkt. Eine Schonung des Genitalsystems bewirkt dagegen eine höhere geschlechtliche Kraft oder Prävalenz. Weitere Factoren sind: Verzögerte Befruchtung des Eies und Arrenotokie. Der denkbar extremste Fall einer verzögerten Befruchtung des Eies tritt dann ein, wenn das Ei, das befruchtungsfähig ist und unter normalen Verhältnissen auch stets befruchtet wird, in Folge eines Mangels an Männchen oder eines zufälligen dem entsprechenden Umstandes gar nicht befruchtet wird. Die

Wirkung ist auch das Extrem des Sexualverhältnisses, d. h. aus diesen Eiern gehen nur Männchen hervor. Bewiesen wird dies durch die Parthenogenesis der Bienen und Wespen.

Indirecte Ursachen, die einem Mangel an Individuen äquivalent sind, wie: Mangelhafte Ernährung, relatives Alter. Alle diese Umstände zeigen, dass die Thiere durch Anpassung die Eigenschaft erworben haben, bei anomalem Sexualverhältniss mehr Individuen des Geschlechtes hervorzubringen, an denen es mangelt. Eine solche Mehrgeburt tritt auch ein, wenn indirecte Ursachen auf das Geschlechtssystem einwirken, welche einem Mangel an Individuen des einen Geschlechtes äquivalent sind. Ferner kommen in Betracht: Umstände, welche beide Erzeuger betreffen: die Ernährung des Genitalsystems und zwar hierin Einfluss auf die Reproduction überhaupt. Hierzu gehört vor Allem die stets schwankende Ernährung. Bald leben die Thiere mehr im Ueberfluss, bald leiden sie Mangel, bald können sehr viel Thiere von der vorhandenen Nahrungsmenge leben, bald reicht diese nur für wenige aus. Es wird nun eine nützliche Eigenschaft der Thiere sein, sich in der Stärke der Reproduction genau nach den vorhandenen Existenzmitteln zu richten. Alle Eigenschaften der Thiere und Pflanzen, welche Einfluss auf die Geschlechtsausbildung besitzen, sind durch natürliche Züchtung entstanden. Das Sexualverhältniss wird mit Hülfe dieser Eigenschaften selbst regulirt. Unter gewissen Umständen kann sogar ein anomales Sexualverhältniss für die Fortpflanzung von Nutzen sein. Die hierauf bezüglichen Eigenschaften werden abgeleitet aus dem Umstande, dass das Weibchen bei der Reproduction den Stoff für den Aufbau des Embryo zu liefern hat. Das Männchen hat eine ganz andere Rolle hierbei übernommen, in Folge deren sich ebenfalls die Geschlechtsausbildung beeinflussende Eigenschaften ausgebildet haben. Zum Schluss wird noch die Kernfrage erörtert, ob die geschlechtlichen Unterschiede schon im unbefruchteten Ei ausgeprägt sind oder ob das Geschlecht bei der Befruchtung bestimmt wird oder ob es eine Folge der nachträglichen Einwirkung der Ernährung ist. Die vorstehenden Entwickelungen lassen den Autor nicht zweifeln, dass alle drei Einwirkungen nach einander stattfinden müssen. Die Individualität der Mutter ist von Einfluss auf das Geschlecht. Junge Eier tendiren zum weiblichen, ältere dagegen zum männlichen Geschlecht. Die Individualität des Vaters, d. h. die qualitative Beschaffenheit des Sperma übt eine Wirkung auf die Geschlechtsausbildung aus. Damit ist aber das Geschlecht des Embryo noch nicht definitiv bestimmt. Das zeitlich zuletzt eintretende Moment, die Ernährung, kann noch ihren Einfluss geltend machen. Die Beeinflussung der Geschlechtsausbildung durch mütterliche Ernährung dauert beim Menschen drei Monate. Selbst wenn die Genitalien schon angefangen haben sich definitiv dem einen Geschlecht gemäss auszubilden, kann dennoch eine in der Ernährung liegende Ursache, wenn sie stark genug ist, die Ausbildung nach der entgegengesetzten Richtung veranlassen, so dass ein vollkommener oder theilweiser Zwitter entsteht, indem das Individuum Merkmale von beiden Geschlechtern in sich vereint: Zwitterbildung bei gewissen Cladoceren. Im sommerlichen Ueberfluss pflanzen sich dieselben durch thelytokische Parthenogenesis fort, indem ein Weibchen immer wieder Weibchen producirt, die oft bei der Geburt schon wieder schwanger sind, und bald wieder eine Menge Weibchen hervorbringen und so fort in anhaltender Vermehrung. Tritt dann aber der Herbst mit seinem Nahrungsmangel auf, oder erzeugt man letztern auf künstliche Weise, so entsteht das Geschlecht des Mangels. Vor dem Auftreten dieser männlichen Individuen bemerkt man aber zuweilen Zwitterformen mit halb männlicher und halb weiblicher Organisation. Nach alle dem kann von einer Vererbung des Geschlechtes, von der man früher sprach, überhaupt keine Rede sein. Die Art und Weise, wie sich das eine oder andere Geschlecht ausbildet, wird allerdings vererbt, aber die Entscheidung darüber, welches Geschlecht sich ausbildet, beruht nicht auf Vererbung, sondern wird durch das Zusammenwirken von Ursachen herbeigeführt. Die hierauf bezüglichen Eigenschaften der Organismen sind durch Anpassung an allgemeine oder specielle Lebensverhältnisse erworben. Diese Umstände können theils zu gleicher Zeit theils nacheinander auftreten und ihre Ursachen werden sich je nach Stärke und Art in ihrem geschlechtsbestimmenden Einfluss unterstützen oder bekämpfen. Je mehr sich die zuerst wirkenden Momente gegenseitig in ihren Wirkungen aufheben, desto leichter werden die folgenden ihren Einfluss zur Geltung bringen können.

Die in der vorliegenden Arbeit ausgesprochenen Sätze gelten für alle Organismen im Allgemeinen. Die betreffenden Eigenschaften sind durch Anpassung an die allgemeinen Reproductionsverhältnisse erworben. Nun können aber die Thiere auch in Folge ihrer speciellen Lebensweise Eigenschaften erworben haben, welche die Geschlechtsausbildung beeinflussen. Für solche specielle Eigenthümlichkeiten bietet die Cyclie der Daphniden ein treffliches Beispiel.

Fol (14) betrachtet den ersten im Ei auftretenden Amphiaster (Theilungsphänomen) als das erste Zeichen der Individualität. Weder das reife Ei, noch der Samenfaden, noch die Verbindung beider sind an sich Belege für das Leben einer neuen Individualität, sondern erst der Beginn der Furchung. Neue Experimente zeigten z. B., dass das Eindringen zweier Spermatozoen und ihre Verbindung mit dem weiblichen Vorkern noch eine normale Weiterentwicklung gestattet. Dagegen sind drei Spermatozoen schon die Grenze der Toleranz. Daraus darf man wohl schliessen, dass ein Samenfaden nicht die Wirkung einer Individualität besitzt, er stellt nur eine bestimmte Menge Kernsubstanz von einer bestimmten Herkunft dar, eine Dosis, welche zwischen einfach und doppelt schwanken kann. Eier, welche nicht völlig reif oder irgendwie verändert sind, lassen eine viel grössere Menge von Samenfäden eindringen. Das ist namentlich vortrefflich zu beobachten, sobald man die Eier etwas narcotisirt unmittelbar vor der Befruchtung, durch Einlegen in kohlen-

säurehaltiges Wasser. Solche lassen mehrere Spermatozoen eindringen. Nach der Aufnahme von 3—4 entsteht eine complicirte caryolytische Figur, Triaster, Tetraster, die Larven haben unregelmässige Formen und zwei oder drei Magenhöhlen. Diese und ähnliche Resultate, wodurch bei der Aufnahme von 5—10 Spermafäden sehr complicirte polygastrische Embryonen entstanden, führen auf die Vermuthung, dass weder das Ei, noch der weibliche Kern, noch der Samenfaden, für sich getrennt betrachtet, ausreichen, um die Individualität zu bestimmen, sondern, wie schon oben erwähnt, die erste Furchung. Zu diesen Versuchen wurden die Eier eines Seeigels, Strongylocentrotus lividus, benutzt.

Müller (21) behandelt die eigenthümliche, als Proterandrie bezeichnete Erscheinung, dass die Männchen vieler Bienen ihren Weibchen in der Entwicklung um mehrere (8—14) Tage vorauseilen und dementsprechend auch früher wieder zu Grunde gehen. Diese Erscheinung wird als Regel zunächst für viele Arten einer grossen Anzahl von Gattungen festgestellt, der Maskenbiene (Prosopis Fabr.), Schmalbiene (Halictus Latr.), Erdbiene (Andrena F.), Seidenbiene (Colletes Latr.), Hosenbiene (Dasypoda Latr.), Zottelbiene (Panurgus Panz.), Langhornbiene (Eucera Scop.), Pelzbiene (Anthophora Ltr.), Mörtelbiene (Chalcidoma Lep.), Blattschneiderbiene (Megachile Ltr.), Mauerbiene (Osmia Ltr.), Wollbiene (Anthidium F.), Scheerenbiene (Chelostoma Ltr.), Kegelbiene (Coelioxys Latr.). Sie findet sich also nicht nur bei den selbständig ihre Brut versorgenden Bienen, sondern kommt auch (Coelioxys) bei Schmarotzern vor.

Schneider (33) erinnert an den Vorgang der Begattung der Knorpelfische, wobei das eine der beiden Begattungswerkzeuge (Pterygopodium — Petri) des Männchens in die weibliche Geschlechtsöffnung eingeführt wird. Aus der nahen Berührung beider Geschlechtsöffnungen darf man wohl auf unmittelbare Ueberführung des Samens in die Cloake schliessen. Nun umschliesst das Pterygopodium aber einen von einer dicken Schicht quergestreifter Muskelfasern umgebenen Sack, dessen Wände bei einigen Plagiostomen ein Secret ausscheiden, bei andern eine grosse Drüse enthalten. Sch. hält dies für ein Receptaculum seminis, da er bei Spinax Acanthias Samen darin gefunden hat. Er meint darum, dass, nachdem dieses Recept. seminis mit Samen sich gefüllt hat, mit Hülfe des in den Uterus eingeführten Pterygopodiums die Besamung des Weibchens stattfinde.

Unbekannt ist noch die Art der Begattung bei den Holocephali, Callorhynchus und Chimaera. Bei diesen befindet sich jederseits vor dem Pterygopodium ein sehr verwickelt gebautes Organ, welches aus einer Tasche mit mehreren knorpligen, hervorstreckbaren und mit Widerhaken versehenen Stücken besteht. Diese Tasche fand Sch. bei Callorhynchus mit Samen gefüllt, so dass man also auch für die Elasmobranchier die Ueberzeugung gewinnt, dass der Samen vor der Begattung nach aussen gebracht wird.

B. Generationsorgane, Samen, Ei.

1) Dalla Rosa, Ein Fall von Uterus bicornis mit Ligamentum recto-vesicale. Zeitschrift für Heilkunde. Bd. 4. Heft 2. S. 155. Mit 1 Holzschnitt. (Spaltung der Gebärmutter bis zum Cervix und Uterus bicornis unicollis.) — 2) Baginsky, A., Ueber das Vorkommen von Producten der Fäulniss im Fruchtwasser und im Meconium. Arch. f. Anat. u. Physiol. Suppl.-Band. S. 48—50. — 3) Balbiani, E. G., Leçons sur les Sporozoaires. Recueillies par le Dr. J. Pelletan. Revues par le Professeur. Avec 52 fig. intercal. dans le texte et 5 pl. lith. Paris 1884. (Nov. 1883.) 8. VIII. 184 pp. (Cours d'Embryogénie comparée du College de France.) — 4) Derselbe, Sur l'origine des cellules du follicule et du noyau vitellin de l'oeuf chez les Géophiles. Zool. Anzeiger. VI. S. 658—676. — 5) Derselbe, Sur la signification des cellules polaires des Insectes. Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 95. No. 20. p. 927—929. Journ. de Microgr. 6. Ann. No. 12. p. 633—634. — 6) Beneden, E. van, L'Appareil sexuel femelle de l'Ascaride mégalocéphale. Arch. de Biologie. Tome IV. Fasc. I. pl. III. p. 95—142. — 7) Billet, A., Sur les moeurs et les premiers phénomènes du développement de l'oeuf de la Philodina roseola. Bull. scient. dép. du nord etc. Paris. VI. 1. p. 69. — 8) Blomfield, J. E., Review of Recent Researches on Spermatogenesis. Quarterly Journ. of Microscop. Sc. N. S. No. XC. p. 320—335. — 9) Blose, J. U., Congenital absence of spongy portion of the urethra. Med. and Surg. Reporter. Philad. XLIV. p. 585. — 10) Bourne, A. G., Recent Researches upon the Origin of the Sexual Cells in Hydroids. A Review. Quarterly Journ. of Microsc. Sc. N. S. XCII. p. 617—622. — 11) Brunn, A. v., Beiträge zur Kenntniss der Samenkörper und ihrer Entwicklung bei Säugethieren und Vögeln. Archiv f. microscopische Anat. Bd. XXIII. Heft 1. S. 108—133. Taf. VII, A. — 12) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Samenkörper u. ihrer Entwicklung. Nachrichten der Königl. Ges. d. Wissensch. No. 10. S. 301—304. — 13) Cattaneo, Giac., Sugli organi riproduttori femminili dell' Halmaturus Bennettii (Sunto). Boll. Scientif. Maggi, Zoja etc. Anno 4. No. 1. p. 26—27, — 14) Dowdeswell, G. F., Note on a Minute Point in the Structure of the Spermatozoon of the Newt. Quarterly Journ. of Microscop. Sc. N. S. No. XC. p. 336—339. — 15) Ercolani, G. B., Nouvelles recherches sur l'anatomie normale et pathologique du placenta chez la femme et chez les mammifères. Trois lettres à M. le Prof. Alb. Kölliker. Arch. Ital. de Biologie. Tom. IV. Fasc. II. p. 179—193. — 16) Fatta, Gius., Sulle forme che assume il nucleo vitellino delle Asterie e di alcuni ragni. Con 1 tav. Atti R. Accad. Sc. fis. e mat. T. 9. App. No. 2. 10 pp. — 17) Fletcher, J. J., On some points in the anatomy of the urogenital organs in the females of certain species of Kangaroos. P. I. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Vol. 7. P. 4. p. 640—659. Abstr. in: New Zeal. Journ. Sc. Vol. 1. No. 7. Jan. p. 346. — 18) Fol, Hermann, Sur l'oeuf et ses enveloppes chez les Tuniciers. Recueil zoologique Suisse. Tome premier No. I. Genève-Bâle. pl. VII et VIII. p. 91—160. — 19) Derselbe, Sur l'origine des cellules du follicule et de l'ovule chez les ascidies et chez d'autres animaux. Compt. rend. Tom. 96. No. 22. p. 1591—1594. — 20) Geigel, Rich., Ueber Variabilität in der Entwicklung der Geschlechtsorgane beim Menschen. Mit 2 Tfln. (Aus: Verhandl. d. phys.-med. Ges. Würzburg.) Würzburg. 8. 20 Ss. — 21) Gervais, H. P., Sur un utérus gravide de Pontoporia Blainvillei. Compt. rend. Tom. 97. No. 14. p. 759—760. — 22) Herrmann, G., Sur la spermatogénèse des Crustacés podophtalmes, specialement des Décapodes. — 23) Derselbe, Sur la spermatogénèse chez les Crustacés édriophtalmes. Compt. rend. Tom. 97. No. 18 et 19. — 24) Huxley, Contributions to morphology. Ichthyopsida No. 2. On the oviducts of Osmerus: with remarks on the relations of the Teleostean with the Ganoid fishes. Zool. Soc. of London.

Proc. Pt. II. London. 8. p. 132—139. — 25) Jensen, O. S., Recherches sur la Spermatogénese. Arch. de Biologie van Beneden. T. IV. Fasc. I. p. 1—94. (Die Arbeit behandelt die Spermatogenese der Turbellaren, Anneliden, Mollusken, Echinodermen und Rochen. Fortsetzung ist angekündigt.) — 26) Imbert, G., Développement de l'utérus et du vagin. Thèse. Lyon. 4. — 27) Moericke, R., Die Uterusschleimhaut in den verschiedenen Altersperioden und zur Zeit der Menstruation. Zeitschr. f. Geburtsk. Band VII. Heft 1. S. 24. — 28) Nathusius-Königsborn, Die Eihaut von Python bivittatus. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. XXXVIII. Heft 4. S. 584—620. Mit Taf. XXXIII—XXXIV. — 29) Nussbaum, Mor., Zur Befruchtung bei den Nematoden. Zool. Anz. 6. Jahrg. No. 149. S. 515. — 30) Osborn, H. L., et J. M. Wilson, Sur les variations observées dans la segmentation de l'oeuf de la Renilla. Arch. Zool. Expériment. (2). T. 1. No. 2. Notes. p. XXXI. (S. Z. A. No. 123. S. 545. L'auteur est Edm. B. Wilson.) — 31) Osborn, H. F., Observations upon the Foetal Membranes of the Opossum and other Marsupials. Quarterly Journ. of Microsc. Sc. N. S. XCI. p. 473. — 32) Poléjaeff, N., Ueber das Sperma und die Spermatogenese bei Sycandra raphanus Haeck. Mit 2 Tafeln. Sitzungsber. d. kaiserl. Acad. Wiss. Wien. Math.-nat. Cl. I. Abth. 86. Bd. 3.—5. Heft. S. 276—298. — 33) Roule, L., La structure de l'ovaire et la formation des oeufs chez les phallusiadées. Compt. rend. Tom. 96. No. 15. p. 1069—1072. — 34) Sabatier, A., Sur le noyau vitellin des aranéides. Ibid. Tom. 37. No. 27. p. 1570—1572. — 35) Derselbe, De l'ovogénèse chez les ascidiens. Ibid. Tom. 96. No. 12. p. 799—801. — 36) Schneider, A., Ueber die Entwicklung der Geschlechtsorgane der Insecten. Schneider's Zool. Beiträge. Bd. I. Heft 1. S. 62—63. — 37) Stockman, Die äussere Eikapsel der Forelle. Mittheil. Embryol. Inst. Wien. Bd. II. Heft III. S. 195—199. — 38) Tourneux, F., Des restes du corps de Wolff chez l'adulte (mammifères). Bull. scientif. dépt. du Nord. 5. Ann. 1882. No. 9/10. p. 321—353. — 39) Ussow, M., Développement des Céphalopodes. Avec 2 pl. Archiv. de Biol. T. 2. p. 553—635. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London (2). Vol. II. P. 3. p. 328 bis 330. — 40) Weismann, A., Die Entstehung der Sexualzellen bei den Hydromedusen, zugleich ein Beitrag zur Kenntniss des Baues und der Lebenserscheinungen dieser Gruppe. Mit 24 Tfln. Jena.

Brunn (11) schliesst sich den Ansichten von Retzius, was den Flossensaum und das Endstück betrifft, vollkommen an. Bei völlig entwickelten Spermatozoen hat er solchen Saum nicht wahrnehmen können, und das Endstück nach R. ist der des Protoplasmamantels entbehrende Theil des Axenfadens. B. verwirft mit R. die bisher gebräuchliche Schweigger-Seidel'sche Nomenclatur, er rechnet das „Mittelstück" dem Schwanze zu und lässt das Spermatozoon nur aus Kopf und Schwanz bestehen, letzteren aus Verbindungs-, Haupt- und Endstück. Es folgt Beschreibung der Bewegung der Säugethierspermatozoen: sie ist durchaus dieselbe, wie die Flimmerbewegung. Die Entwicklung der Samenkörper der Säugethiere geht in der Weise vor sich, dass diejenigen Rundzellen, welche die Merkel'sche Kernveränderung zeigen, in dem peripherischen Theile ihres Protoplasma spiralig aufgerollte Schwänze haben, die auch zuweilen frei daran haften. Solche aufgerollte Fäden findet man selbst noch in Zellen mit gänzlich unveränderten Kernen. Zum Schluss werden die reifen Samenkörper des Sperlings und ihre Entwicklung beschrieben.

Geigel (20) spürt nach Art und Zeit des Schwindens der Urnierengänge beim weiblichen Embryo. Dabei ergeben sich auch einige andere Resultate, die nicht streng mit der Aufgabe zusammenhängen. So ist z. B. beim viermonatlichen und selbst noch beim sechsmonatlichen Embryo die Scheide durch Epithel geschlossen. Was die Hauptfrage betrifft, so ergiebt sich Folgendes: Bei einem viermonatlichen menschlichen Embryo finden sich recht beträchtliche Ueberreste des Wolff'schen Ganges bei ganz normal entwickelten weiblichen Genitalien, und zwar in der Scheide, rundum eingeschlossen von dem Parenchym derselben. Die Rückbildung schreitet mehr vom oberen Ende gegen das untere zu. Im ganzen Uterus des nämlichen Embryo, sowie in dessen Adnexis fand sich auch nicht eine Spur des Wolff'schen Ganges mehr. Die untersuchten sechsmonatlichen Genitalien enthalten keine Reste dieser Gänge mehr.

Nathusius-Königsborn (28) hatte Gelegenheit, das Ei eines Python bivittatus zu untersuchen, und er betont aufs Neue die complicirte Structur und die Fasern und organisirten Gebilde in der Schalenhaut. Fasern, entstanden ohne Zellen in der Eihaut, ist von dem rein histologischen Standpunkt aus ein interessantes Factum. Noch dazu Fasern mit den Eigenschaften elastischen Gewebes, das würde einen ansehnlichen Grad von formativer Thätigkeit beweisen ohne die Gegenwart der alles morphologisch Geschehene beherrschenden Zelle. Ich für meinen Theil bin sehr geneigt, eine solche Deutung zuzulassen, nachdem ich sie auch für andere Fasern in anderen Organen des Thierkörpers für berechtigt halte. Ueber die Beschaffenheit des Eies in toto werden folgende Angaben gemacht: Eine von einem Dotter gesonderte Eiweissschicht war innerhalb der Eihaut nicht zu bemerken, und keinerlei Membran — Dotterhaut oder Chalazen entsprechend — im Inneren nachzuweisen: Der Inhalt ein Gemenge von eiweissartigen, stark lichtbrechenden Körnchen mit Fettkugeln; in deren Zwischenräumen feinkörnige Eiweissmasse. Diese feinkörnige Beschaffenheit zeigt auch beim Vogelei das Eiweiss stets, wo es aus wässeriger, weniger concentrirter Lösung durch Hitze coagulirt ist. Dieses gänzliche Fehlen einer Sonderung des Inhaltes der Eihaut in Dotter und Eiweiss würde den Zweifel an einer normalen Beschaffenheit des untersuchten Eies nahe gelegt haben, wenn nicht die älteren Rathke'schen Untersuchungen ganz Aehnliches ergäben. Was nun die Eihaut von Python betrifft, so treten die Kalkkörperchen in verschiedener Form und an verschiedenen Stellen in sehr abweichender Weise auf. Als die gewöhnlichste betrachtet N. verhältnissmässig dünne Plättchen von eigenthümlicher Gestaltung, welche auf der äusseren Fläche der Schalenhaut meist in Rosettenform gruppirt sind. Ausserdem kommen rundliche verkalkte Körperchen von sehr wechselnden Dimensionen in den verschiedenen Schichten der Eihaut vor. Die Dimensionen bewegen sich zwischen 380 und 20 μ. Die Hauptmasse

der Eihaut besteht wie bei den anderen Reptilien und wie die Membrana testae der Vogeleier, aus den bekannten Fasern. Betrachtet man einen feinen Querschnitt ohne weitere Präparation, so zeigt sich als äusserste Lage ein durch Einrisse in Schollen getheiltes, wenig durchsichtiges Oberhäutchen. Auf dieses folgt eine 50 — 60 μ dicke, helle, aber nur Andeutungen einer gewissen Structur zeigende Schicht. Auf diese durchsichtige Schicht folgt diejenige, in welcher bei ganz feinen Schnitten mit starken Vergrösserungen feine Fasern zu erkennen sind. Nach innen wird die Eihaut begrenzt durch ein sehr feines, aus mehreren Schichten bestehendes Häutchen. Ueber dieser Grenzmembran und überhaupt in den inneren Schichten der Faserhaut liegen zahlreiche, stark lichtbrechende, rundliche, mehr oder weniger abgeplattete Körperchen von sehr verschiedenen Dimensionen. Faserfragmente von verschiedener Länge enthalten die zerzupften Präparate in Menge. Einzelne oder ganze Reihen von Varicosen treten an den Fasern vielfach auf. Aus Allem geht hervor, dass die Eihaut morphologisch eine grosse Uebereinstimmung mit den Formen des elastischen Gewebes zeigt, wie dem auch ihr chemisches Verhalten durchaus entspricht. Da das noch ungelöste Räthsel der Genesis der elastischen Gewebe von je her eine Crux für die histiologischen Theorien gewesen ist, scheint das Vorkommen so ähnlicher Gebilde in den Eihäuten besonderer Beachtung um so würdiger. Vergleichung der Eihaut von Python mit der Eihaut der Natter ergiebt bei mancher Verschiedenheit doch eine wesentliche Homologie. Hier wie dort sind die in grosser Mannigfaltigkeit auftretenden Elemente der Schalenhaut auf Verdickungen und Verbreiterungen der Fasern, theils zu keulenförmigen und kugelförmigen Endungen zurückzuführen. Die Auffassung der Hüllen des perfecten Vogel- und Reptilieneies werden dahin präcisirt, dass sie, abgesehen von der Schale, aus einem System von Membranen bestehen, welche unter Umständen Albuminlösungen einschliessen. Beim Vogelei ist letzteres stets der Fall. Dort treten in der äussersten Schicht dieser Membrane Fasernetze auf, welche mehr oder weniger durch eine Kittsubstanz verklebt sind, aber communicirende, mit Luft erfüllte Zwischenräume lassen. In diese Zwischenräume kann Eiweisslösung aus den inneren Schichten nicht treten, da diese durch eine lückenlose Membran gegen die Faser- oder sog. Schalenhaut abgegrenzt sind. In ganz ähnlicher Weise wird die innerste Schicht des Eiweisses durch eine Faserhaut gebildet, welche sich wenigstens bei vielen Vögeln von der Schalenhaut nur durch geringere Dimensionen und feinere Structur zu unterscheiden scheint. Dieses Faserhäutchen mit Einschluss einer dünnen Schicht, welche ihm peripherisch aufliegt, und bei dem Versuch der Isolirung gewöhnlich mit ihm in Verbindung bleibt, pflegt als Dotterhaut bezeichnet zu werden. Was die Reptilien anbelangt, steht es nach dem, was N. ermitteln konnte, so, dass bei Python eine sehr dünne Lage flüssigen Eiweisses zwischen den zwei ganz zarten, anscheinend structurlosen Membranen liegt. Die innere Membran liegt auf dem Dotter, die äussere begrenzt die Faserhaut. Bei der Natter kann N. diese Eiweissschicht nicht nachweisen, sondern nur ein feines, structurlos erscheinendes Häutchen. Bei Lacerta agilis ist bestimmt nur dieses Häutchen, und zwar so vorhanden, dass es fest mit der innersten Lage der Schalenhautfasern verwachsen ist. Flüssiges Eiweiss fehlt gänzlich. Bei den Reptilieneiern endlich, bei welchen N. eine deutliche sog. Eiweissschicht fand, besteht diese, abgesehen von der Schalenhaut, durchweg aus gleichartigen membranösen Schichten, ohne dass eine besondere, den Dotter begrenzende Membran zu unterscheiden ist. Ob bei den Krokodilen etwas der Dotterfaserhaut der Vögel in der äusseren Erscheinung Aehnlicheres vorkommt, ist noch nicht festgestellt. Sie sind auch in der Schalenbildung den Vögeln ähnlicher, als die übrigen Reptilien. Die complicirten Gebilde, welche die Eihaut von Python bivittatus enthält, und deren Analoga bei anderen Reptilien theilweise längst bekannt, aber wenig beachtet sind, übrigens auch in einigen Vogeleiern (z. B. Hirundo riparia) vorkommen, sind organisirte Elemente. Eine mechanische Entstehung derselben als Präcipitate, Secrete u. dergl. ist ihrer Beschaffenheit nach absolut undenkbar.

Poléjaeff (32) hat einen interessanten Beitrag zur Spermatogenese geliefert in dem Nachweis reifer beweglicher Spermatozoen und ihrer Entstehung aus mesodermalen Zellen. Die Wanderzellen können sich in männliche und weibliche Wanderzellen differenziren. Diese letzteren zeigen eine Trennung ihres Inhaltes in Ursamenzelle und Deckzelle und diese letztere ist physiologisch der Endothelhülle gleichzustellen. Dieser physiologischen Erklärung steht die morphologische Hypothese Minot's gegenüber, die P. verwirft; die Gründe möge man in dem Original nachlesen. Sycandra raphanus zeigt, und dies ist ein wichtiger Punkt, ein Beispiel der unvollkommenen Geschlechtstrennung, jedoch in ziemlich origineller Form. Die vorwiegend männlichen Personen sind ausserordentlich selten. Was die Details betrifft, sei Folgendes hervorgehoben: Als Zellen, welchen die Spermaklumpen ihren Ursprung verdanken, nimmt P. gewöhnliche amöboide Mesodermzellen — Wanderzellen — an, die andererseits auch Eiern Ursprung geben, deren Durchmesser 0,008—0,02 Mm. erreicht und deren helle, bläschenförmige Kerne sich durch verhältnissmässige Grösse, wie auch durch stark lichtbrechende Kernkörperchen auszeichnen. Wie directe Beobachtung lehrt, sind die Kerne der zweikernigen Zellen ungleich, der eine ist etwas grösser als der andere; nach der Theilung lagern sie sich peripherisch, und zwar an entgegengesetzten Polen der Zelle. Im Protoplasma einer solchen Zelle muss man zwei Theile unterscheiden, und zwar so, dass einer der Kerne die peripherische Schicht des Protoplasmas für sich in Anspruch nimmt, der centrale Theil dagegen als dem zweiten Kerne angehörig betrachtet werden muss; P. unterscheidet diese Theile dann als Deckzelle und Ursamenzelle. Die Gründe zu dieser Benennung sind folgende: Der Ursamenzellenkern, d. h. der Kern,

dessen Protoplasma centrale Lage hat, theilt sich wiederholt, um schliesslich den Köpfchen der Spermatozoen Ursprung zu geben, die Deckzelle theilt sich nicht, umschliesst aber mit ihrem Protoplasma, in der Art einer Kapsel, die Theilungsproducte der Ursamenzelle mit ganz dünner Schicht. Die Producte der Theilung des Ursamenzellenkernes behalten die peripherische Lage ihres Erzeugers bei, nehmen aber bei ihrer Vermehrung immer grösseren Raum in Anspruch. Als Endproduct der geschilderten Entwicklung ist eine Capsel entstanden, die schon keinen Kern mehr erkennen lässt und deren Inhalt aus einer Menge von ungemein kleinen, stark lichtbrechenden Körperchen mit zugehörigem, ganz hellem und durchsichtigem Protoplasma besteht. Die Körperchen verwandeln sich in die Kopfenden der Spermatozoen, während an jedem Körperchen sich ein entsprechender Theil von der gemeinsamen Protoplasmamasse zu seinem Schwänzchen ausbildet. Die Sycandra-Spermatozoen sind an Schnitten von lebenden Thieren aufzufinden. Als Leiter kann das starke Lichtbrechungsvermögen ihrer Kopfenden, sowie das Vorkommen hie und da im Gewebe zerstreuter Capseln dienen. Das Kopfende ist schon bei 500-, ja bei 400facher Vergrösserung ganz deutlich; das Schwänzchen dagegen ist seines schwachen Lichtbrechungsvermögens und seiner Feinheit halber auch bei stärkeren Vergrösserungen nicht wahrzunehmen. Ein geeignetes Mittel, es zur Anschauung zu bringen, besteht darin, dass man die spermareiche Flüssigkeit durch Entfernung der Schnitttheile auf dem Objectträger isolirt und den Tod der Spermatozoen abwartet. Bei dessen Annäherung wird die schlagende Bewegung der Spermatozoen langsamer und langsamer. — Die Form des Kopfes ist kugelig. Der Kopf geht ins Schwänzchen über, ohne einen Hals zu zeigen, und des Unterschiedes im Lichtbrechungsvermögen wegen erweisen sich die beiden Theile eines Spermatozoons als sehr scharf abgegrenzt. Die Entwicklung der Spermatozoen bei Spongilla scheint mit der durch F. E. Schulze bekannt gewordenen Entwicklungsgeschichte der Samenkörper bei Halisarea lobularis vollständig übereinzustimmen. Es ist mehr als wahrscheinlich, dass dieser Modus der Samenbildung für alle Horn- und Kieselschwämme, die Chondrosiden und Halisarcinen inbegriffen, typisch ist; d. h. eine neutrale Wanderzelle theilt sich wiederholt und lässt schliesslich einen Haufen von Zellen entstehen, deren Bestandtheile sämmtlich in je eine Samenzelle, beziehungsweise Spermatozoon sich umwandeln. Hand in Hand mit der Vermehrung der Zellen nimmt der Spermaballen an Grösse zu und bekommt als Fülle eine Epithelschichtlage, welcher die Spindel- und sternförmigen Mesodermzellen den Ursprung geben. Man hat also für Sycandra raphanus folgende Unterschiede zu constatiren: Bei der Theilung des Kernes der Ursamenzelle findet keine entsprechende Theilung des zugehörigen Protoplasmas statt. Die Volumzunahme eines Spermaklumpens bei der Vermehrung seiner Bestandtheile ist nicht wahrzunehmen. Eine Endothelschichtlage fehlt vollständig. Dafür bildet sich um die Ursamenzelle eine Hülle, die als eine modificirte Zelle aufzufassen ist und durch eine Theilung der Wanderzelle in zwei ungleiche Hälften entsteht; die eine Hälfte wird zur Deckzelle, die andere zur Ursamenzelle.

Roule (33) hat eine ganz andere Auffassung. Nach ihm ist bei den Phallusiades das Ei das Erzeugniss eines Endothelium, das die Lacunen des Ovarium auskleidet. Nachdem dieses Endothel aber aus der Bindesubstanz hervorgeht, wie der Verfasser selbst betont, so scheint mir zwischen ihm und Sabatier der Unterschied kein principieller zu sein. Dagegen meint R., die Umwandlung dieser Endothelzellen geschehe gar nicht so direct, sondern oft erst nach wiederholten Theilungen. Während S. die Entstehung der Capsel- und der Testazellen in dem Dotter geschehen lässt, führt R. ihren Ursprung auf die Nucleolen des Keimbläschens zurück, welche in dem Dotter mit Protoplasma sich umgeben u. s. w. Viele theilen sich und bilden die Capselzellen. Andere Zellen, die noch immer aus dem Dotter nachrücken, bilden als eine tiefere Lage die Testazellen. Nicht immer ist diese Schicht continuirlich, oft existiren nur unterbrochene Haufen je nach den verschiedenen Arten.

Die Beobachtungen von Fol (18) stimmen in vielen wesentlichen Punkten mit vorerwähnten Mittheilungen von Roule und gründen sich auf die fortgesetzten Forschungen, deren erste Resultate schon 1877 veröffentlicht wurden. Diejenigen Zellen, aus denen die Eier entstehen, sind sehr scharf begrenzt (gegen Sabatier [35]). Während die den Kern umgebende Protoplasmamasse noch sehr mässig ist, beginnt schon die Entstehung der Capselzellen in Form von Knospen, welche von dem Umfang des Nucleus hervorsprossen. Bisweilen betheiligt sich an der Herstellung einer solchen Knospe ein Nucleolus. Aus diesen Knospen entstehen nach und nach die Capselzellen, dann die papilläre Hülle (Fol), endlich die Testazellen. Die ersten beiden verschmelzen wahrscheinlich mit einander. F. glaubt, dass diese Capselzellen genetisch durchaus homolog sind den Spermatoblasten (den Mutterzellen der Spermatozoen, während das Ei selbst dem Polyblasten entspricht, welchen Duval das „männliche Ei" genannt hat. Ueberdies erinnert F. daran, dass bei den verschiedenen Eiern der Vertebraten wohl eine analoge Erscheinung vorkomme, nämlich die zellen- und kernähnlichen Körper, welche man bisher einwandern liess.

Eine Replik Sabatier's (35) enthält nichts Erwähnenswerthes.

Stockman (37) gewann die Ueberzeugung, dass in bestimmten Abständen der äusseren Eicapsel stets eine gleiche Anzahl von gleich weiten Porencanälen vorhanden war. Die Grenze um die Porencanäle ist keine geradlinige. Mit Sicherheit ist festzustellen, dass die Eimembran ausser den Porencanälen noch in dem Gefüge der Zwischensubstanz Räume besitzt, in welche eine das Eichen umgebende Flüssigkeit eindringen kann, und so die Eihülle imprägniren und auf diese Weise die in der Flüssigkeit gelösten Stoffe

dem Ei, beziehungsweise dem Keime zuführen. Wenn wir frisch aus dem Mutterboden die Eichen zur künstlichen Befruchtung lege artis nehmen und dieselben ins Wasser bringen, so erscheinen sie nach einigen Stunden grösser, was vorwiegend darauf zurückzuführen ist, dass das umgebende Wasser nicht nur in die Porencanäle, sondern auch in die übrigen Räume der Zwischensubstanz der Eihüllen eingedrungen ist und auf diese Weise ein Aufquellen zu Stande brachte.

Weismann's (40) Untersuchungen führten zu allgemeinen Ergebnissen, von denen wir freilich nur einige andeuten können. Es ist bekannt, wie lange und viel hin und her gestritten wurde, ob die Geschlechtsproducte der Hydromedusen aus Elementen des Ectoderms oder des Entoderms ihren Ursprung nehmen. Wenn nun auch die allgemein gefasste Frage, welches der beiden Keimblätter die Geschlechtszellen liefere, von geringerer Bedeutung erschien, so war doch die andere von allgemeiner Bedeutung, die Frage nämlich, ob die Keimzellen innerhalb einer grossen Thierklasse überall aus dem gleichen Keimblatt hervorgehen oder nicht. Denn war dies nicht der Fall, so folgte daraus die weitere Frage, ob etwa eine Continuität der die Keimzellen erzeugenden Elemente zwischen den successiven phyletischen Stadien überhaupt nicht stattfinde, ob etwa sprungweise bald diese, bald jene Zellgruppe des Organismus im Verlauf der Phylogenese Keimzellen liefern könne. Die Feststellung eines solchen Verhaltens aber würde zu weittragenden Schlüssen in Bezug auf Vererbung und Fortpflanzung berechtigt haben.

Bei manchen Hydroidpolypen entstehen die Keimzellen gar nicht in den Geschlechtspersonen des Stockes, sondern im Parenchym (Cönosarc) des Stockes selbst, näher oder ferner von den Geschlechtspersonen (Gonophoren), und dieselben wandern in diese letzteren sodann erst mittelst amöboider Bewegungen ein, um dort ihre Reife zu erlangen.

Aber keineswegs bei allen Arten fand W. diese „cönosarcale“ Entstehung der Sexualzellen, vielmehr zeigte sich sogleich, dass bei anderen Arten die Sexualzellen wirklich in den Geschlechtspersonen selbst entstehen. Er bezeichnet diese beiden Bildungsweisen der Sexualzellen als die cönogone und blastogone.

Zunächst drängte sich die Frage auf: besteht überhaupt ein genetischer Zusammenhang zwischen diesen beiden Bildungsweisen der Geschlechtszellen und welches war derselbe? war ferner die cönosarcale Entstehung das Primäre, oder war der Entwicklungsgang der umgekehrte? Folgendes hat sich ergeben:

Die Lage der „Keimstätte“, d. h. der Stelle, an welcher sich die Keimzellen aus indifferenten Zellen differenziren, ist keine willkürliche, zufällige oder sprungweise wechselnde, sondern vielmehr bei jeder Art eine fest bestimmte, die auch im Laufe der Phylogenese nicht plötzlich anderswohin verlegt, sondern nur allmälig und in kleinsten Schritten verschoben werden kann. Wenn wir heute die Keimstätte an so verschiedenen Orten finden, so beruht dies lediglich auf allmäligen Verschiebungen derselben, welche im Laufe der Phylogenese eingetreten sind; die ursprüngliche Keimstätte aber war bei allen Arten ein und dieselbe, und diese primäre Keimstätte ist auch heute noch bei vielen Arten beibehalten, sie liegt in den Geschlechtspersonen, wie diese ursprünglich beschaffen waren, d. h. in den zu freiem Umherschwimmen sich lösenden Medusen, und ist erst mit der Rückbildung der Medusen zu festsitzenden Brutsäcken mehr und mehr in centripetaler Richtung, d. h. also gegen den Stamm des Polypenstöckchens hin verschoben worden.

Die ursprüngliche Keimstätte der Sexualzellen beiderlei Geschlechts lag im Manubrium der Meduse, also im Klöppel des glockenförmigen Thieres, und zwar bildeten sich die Sexualzellen aus Zellen des Ectoderms. So verhält es sich noch jetzt bei einer grossen Zahl von Medusen, und bei diesen liegen auch die Geschlechtsorgane (Gonaden) selbst an dieser Stelle: Keimstätte und Reifungsstätte der Geschlechtszellen sind identisch.

Von diesem Ausgangspunkt führen nun phyletische Entwicklungsbahnen nach zwei entgegengesetzten Richtungen: es trat eine Verschiebung in centripetaler Richtung ein, oder eine solche in centrifugaler. Die erste allein ist von W. im Genaueren untersucht worden, da nur sie mit der Rückbildung der Medusen zu Brutsäcken zusammenhängt, wie sie überhaupt auch die weit ausgiebigere und deshalb lehrreichere ist.

Die Verschiebung kann aber noch viel weiter gehen, und dies geschieht besonders bei Arten mit starker baumförmiger Verzweigung des Stockes. Hier rückt sie zunächst aus dem die Geschlechtsknospe treibenden Polypen in den Ast zurück, von welchem dieser entspringt, ja in manchen Fällen sogar bis in den Stamm, von welchem dieser Ast seinen Ursprung nimmt, und in solchen Fällen differenziren sich also die Keimzellen im Stamm früher.

Die Hauptergebnisse lassen sich in folgende kurze Sätze zusammenfassen: 1) Die Keimzellen der Hydromedusen stammen von Ectodermzellen ab. 2) Die älteste, sicher nachweisbare Keimstätte ist das Ectoderm des Medusen-Manubriums. 3) In späterer Zeit ist die Keimstätte verschoben worden, und zwar theils in centrifugaler Richtung (gewisse Medusen), theils in centripetaler. 4) Die centripetale Verschiebung bewirkt eine Beschleunigung der Geschlechtsreife und findet sich bei allen Arten mit rückgebildeten, zu sessilen Brutsäcken umgewandelten Medusoiden. 5) Die Verschiebung der Keimstätte lässt mehrere Stadien unterscheiden; vom Manubrium geht sie zunächst in den Glockenkern, dann in die Seitenwand der jungen Gonophoren-Knospe, und weiter in die Wand des Polypen, der die Brutsäcke hervorbringt (Blastostyl), dann in den Seitenpolypen, der das Blastostyl hervorbringt, und bei Eudendrium noch weiter zurück bis in den Hauptpolypen, von dem der Seitenpolyp entspringt. Vom Glockenkern ab kann diese phyletische Verschiebung sowohl im Ectoderm, als im Entoderm stattfinden. 6) Die Verschiebung der Keimstätte hält im allgemeinen gleichen Schritt mit der Rückbildung der Medusen. 7) Sobald sie mit einer Verlagerung ins

Entoderm verbunden ist, wird sie in jeder einzelnen Ontogenese durch Wanderung der Urkeimzellen aus dem Ectoderm ins Entoderm vermittelt. 8) Diese Rückwärtsverschiebung der Keimstätte ist nicht verbunden mit einer Verschiebung der Reifungsstätte, vielmehr wandern in jeder Ontogenese die Keimzellen von ihrer heutigen Keimstätte zurück nach ihrer alten Reifungsstätte, dem Ectoderm des Manubriums. 9) Diese Wanderungen der (männlichen und weiblichen) Keimzellen müssen auf Vererbung eines Triebes zum Wandern nach bestimmtem Ziele beruhen. 10) Die Art und Weise, wie die Keimstätte phyletisch verschoben wird, lässt darauf schliessen, dass bestimmte somatische Zellen und Zellfolgen Träger von Molecülgruppen des Keimplasmas sind und die Continuität des Keimplasmas durch die Generationen hindurch vermitteln.

III. Allgemeine Entwicklungsgeschichte. Keimblattlehre.

1) Dohrn, A., Studien zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers. IV. Die Entwicklung und Differenzirung der Kiemenbogen der Selachier. V. Die Entstehung und Differenzirung der Visceralbogen bei Petromyzon Planeri. VI. Die paarigen und unpaaren Flossen der Selachier. Mitth. aus der zool. Station zu Neapel. Bd. 1. S. 1 bis 95. Mit 6 Tafeln. — 2) Duval, M., L'anus de Rusconi et la ligne primitive. Compt. rend. de la Soc. de Biolog. p. 59—60. — 3) Gasser, Der Parablast und der Keimwall der Vogelkeimscheibe. Sitzungsber. der Gesellsch. zur Beförd. der ges. Naturw. zu Marburg. No. 4. S. 49—58. — 4) Hertwig, O. und R., Studien zur Blättertheorie. 5. Heft. gr. 8. Jena. — 5) Hoffmann, C. K., Die Bildung des Mesoderms, die Anlage der Chorda dorsalis und die Entwickelung des Canalis neurentericus bei Vogelembryonen. Mit 5 Taf. gr. 4. Amsterdam. — 6) Kölliker, Sur la formation des feuillets germinatifs de l'embryon. Arch. des sc. phys. et nat. Tome X. No. 10. Genève. p. 368. — 7) London, B., Die Elemente des Darmdrüsenblattes in ihren ersten Veränderungen. Mit Abbild. Mitth. Embryol. Inst. Wien. 2. Bd. 3. Heft. S. 187—194. — 8) Pflüger, E., Ueber den Einfluss der Schwerkraft auf die Theilung der Zellen und auf die Entwickelung des Embryo. Mit 2 Taf. 8. Arch. f. d. ges. Phys. Bd. XXXI. S. 311—318. Bd. XXXII. S. 1—79. — 9) Rauber, A., Noch ein Blastoporus. Zool. Anz. VI. Ss. 143, 163. — 10) Derselbe, Furchung und Achsenbildung bei Wirbelthieren. Ebendas. 6. Jahrg. No. 147. S. 461—466. — 11) Derselbe, Die Entwickelung der Gewebe des Säugethierkörpers und die histologischen Systeme. Sep.-Abdr. aus dem Ber. der naturf. Ges. zu Leipzig. — 12) Repiachoff, W., Ueber die morphologische Bedeutung der jüngsten Säugethierkeime. Zool. Anz. V. S. 65. — 13) Derselbe, Zur Morphologie des Primitivstreifens. Ebendas. VI. S. 365. — 14) Derselbe, Bemerkungen über die Keimblätter der Wirbelthiere. Ebendas. VI. S. 148. — 15) Roux, W., Ueber die Bestimmung der Hauptrichtungen des Froschembryo. Leipzig. 8. — 16) Schneider, Ant., Das Ei und seine Befruchtung. Mit 3 Holzschn. und 10 lith. Taf. gr. 4. Berlin. — 17) Selenka, Emil, Studien über Entwickelungsgeschichte der Thiere. 1. Heft. Keimblätter und Primitivorgane der Maus. Mit 4 Taf. gr. 4. Wiesbaden. — 18) Derselbe, Studien über die Entwickelungsgeschichte der Thiere. 2. Heft. Mit 6 Taf. gr. 8. Wiesbaden. — 19) Waldeyer, W., Archiblast und Parablast. Bonn. 8. Sep.-Abdr. a. d. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXII. — 20) Whitman, C. O., A Rare Form of the Blastoderm of the Chick, and its Bearing on the Question of the Formation of the Vertebrate Embryo. Quarterly Journ. of Microsc. Sc. N. S. XCI. p. 399—411.

Die Entwicklungsgeschichte steht heute vor einem bedeutungsvollen Schritt, vor der Auflösung des Begriffes „Mesoderm." Mit jeder der Anschauungen, die sich über die Herkunft der Stützsubstanz gegenüberstehen, ist die Zerstörung des alten Begriffes verbunden, und zwar entweder offen, wie bei der Mesenchym- und Parablasttheorie Waldeyer's (19), oder mehr verborgen, wie bei der Annahme eines Desmalblattes, Rauber (11). Damals schon, als man in der Embryologie den Ausdruck „Gefässplatte" gebrauchte, kam der Stein ins Rollen. Alle, welche die Existenz eines solchen Organs annahmen, gleichviel unter welchem Vorbehalt, arbeiteten mit grösserem oder geringerem Nachdruck an dem Untergang der einheitlichen Auffassung des mittleren Keimblattes. Denn was ist denn diese „Gefässplatte" anderes, als ein besonderer Theil der Embryonalanlage, den man, mit besonderen Kräften ausgestattet, gerne ausscheiden möchte? Wenn früher kein Widerspruch gegen diese Trennung erhoben wurde, so geschah es wohl nur deshalb, weil man nicht bemerkte, wie einschneidend einst die Consequenzen für die Embryologie der Wirbelthiere werden würden.

Von ganz entgegengesetzter Richtung her haben O. und R. Hertwig Bahnen betreten, die schliesslich zu demselben Resultat führten. Während die Embryologie der Wirbelthiere diesen zwar langsamen, aber doch endlich zerstörenden Weg wandelte, ging die Embryologie der Wirbellosen schneller und sicherer ihrem Ziel entgegen, und auch sie ist daran, die Trennung des alten Begriffes durchzuführen. Dabei handelt es sich, principielle Gesichtspunkte zu erwägen, und dabei ist zu erwarten, dass manche Widersprüche hörbar werden. So ist vorauszusehen, dass sich ein Streit darüber entspinnen wird, ob eine Trennung, wie oben angedeutet, überhaupt gerechtfertigt ist. Eine neue Arbeit von C. K. Hoffmann (5) tritt einem solchen Versuch sehr bestimmt entgegen. Ich werde unten ausführlich diese Arbeit referiren. Eine zweite principielle Frage ist, welche Theile des mesoblastischen Eies sich an dem Aufbau der Keimblätter betheiligen, eine weitere, ob die Keimblätter für die Histogenese irgend eine Bedeutung haben.

Zur Zeit ist es, als ob alles in's Schwanken gerathen sollte. Wir waren im besten Zug zu erfahren und zu wissen, was denn die axiale Anlage liefere. Für Waldeyer und nicht allein für ihn ist nunmehr der Mesoblast ein bunt zusammengewürfeltes Gebilde, und die Keimblätter für die Histogenese ohne einschneidende Bedeutung. Die Vorstellung, dass die Gewebe ihren Character nicht mehr verändern, wenn sie einmal in der Embryonalanlage sich in die verschiedenen Blätter des Keimes differenzirt haben, wäre darnach falsch.

Selbst Kölliker (6) beginnt sich auf den negativen

Standpunkt zu stellen und vindizirt jedem der drei Keimblätter die Fähigkeit, alle Hauptgewebe aus sich zu erzeugen.

Wer die Ueberzeugung gewonnen, dass der Embryo ohne Blut bei drei grossen Wirbelthierclassen entsteht, und das Blut ohne Embryo, der muss nicht allein die Auffassung theilen, dass der frühere Begriff eines mittlern Keimblattes unhaltbar geworden ist, und dass wir eine axiale und periphere Embryonalanlage unterscheiden müssen, wie His sich vortrefflich ausdrückt, indem er die horizontale Gliederung der Keimscheibe ins Auge fasst, sondern er wird consequenter Weise auch für die Bedeutung der Keimblätter als histogenetische Primitivorgane in die Schranken treten. Das eine ist ohne das andere undenkbar.

Rauber (11) nimmt nach einer Seite eine entschiedene Stellung, er tritt für ein „Desmalblatt" ein, das den übrigen Blättern genetisch gleichwerthig ist. „Darf die Bezeichnung nach der Bedeutung und Leistung gegeben werden, so würde am ehesten der Name Desmoblast der Bindegewebsanlage entsprechen". Damit ist die functionelle Bedeutung dieses Blattes ausgedrückt. Genetisch soll das Blut und Gefässe bildende Zellenlager die tiefste Stelle des mittleren Keimblattes einnehmen, sich seitlich noch bis zum Rand des mittleren Blattes, einwärts bis zu den Urwirbelanlagen erstrecken.

Dohrn (1) veröffentlicht drei Abschnitte seiner Studien, und zwar über die Entwicklung und Differenzirung der Kiemenbogen der Selachier; zur Entstehung und Differenzirung der Visceralbogen bei Petromyzon Planeri; die paarigen und unpaaren Flossen der Selachier. Es ist nicht möglich, die einzelnen Abschnitte hier referirend zu behandeln, die nach manchen Seiten hin vollkommen neue Auffassungen enthalten. Es sei nur betont, dass in dem ersten Abschnitt die Frage nach der Natur des Mundes einlässlich erörtert wird. D. weist namentlich die Ansicht zurück, der zufolge der gegenwärtige Mund der Wirbelthiere auch zugleich der Urmund sei, welcher bei den Vorfahren der jetzigen Vertebraten als Saugmund fungirt habe. Dies ist aber nur durchführbar mit Hilfe einer ausgedehnten Umschau über Bau und Entstehung der Wirbelthierkiemen. Unter anderen hält er es für unrichtig, die äusseren Kiemen der Amphibien in eine Parallele zu stellen mit den sog. äussern Kiemenfäden der Selachier. Denn die letztern sind für die Resorption des Dotters bestimmte Organe. Bei der Bildung der eigentlichen ächten Kiemenblättchen kommt nach D. zunächst das Mesoderm in Betracht, denn das, was die Kieme macht, ist weder das Ecto- noch das Entoderm, sondern das Blutgefäss. In dem Excurs über die Entstehung und Bedeutung der Thymus der Selachier bestreitet der Verfasser den Satz, die sog. Pseudobranchie der Teleostier sei eine andere als die der Selachier. J. Müller hätte vielmehr vollkommen Recht gehabt, als er diejenige der Knochenfische mit der Spritzlochkieme der Selachier homologisirt habe. In der Chorioidealdrüse der Teleostier das Homologon der Spritzlochkieme zu sehen, wird zurückgewiesen. Das Hauptresultat des zweiten Abschnittes gipfelt in dem Satze, dass die sog. äusseren Kiemenbogen der Selachier nichts sind als terminale Knorpelstrahlen der Diaphragmen, zugehörig dem Basale und Copulare der betreffenden inneren Kiemenbogen, während die Knorpel des Ammocoetes eben diesen inneren Kiemenbogen der Selachier in jeder Beziehung homolog sind, sich aber dadurch unterscheiden, dass sie nicht mehr, — oder wenn man will, — noch nicht in einzelne Gliedstücke zerfallen. Dadurch verändern sich aber die Grundlagen der bisherigen Phylogeniebestimmungen zwischen Cyclostomen und Fischen vollständig. Die Meinung, in den sog. „äusseren" Kiemenbogen der Selachier den letzten Rest einer archaistischen Structur zu besitzen, welche aus Urzeiten herstammt und die Cyclostomen als letzte Reste dieser Urfische erscheinen liess, stürzt zusammen; damit aber stürzt auch der stärkste Pfeiler der Brücke, welche die Fische mit Amphioxus und den Tunicaten verband, — letztere treten in eine nahezu vollständige Isolirung, wenn man ihnen doch, nach wie vor, die Vorfahrenrechte der Wirbelthiere zuerkennen will. Dieser bisher allgemein gehegten Anschauung hat D. die entgegengesetzte gegenüber gestellt: in Cyclostomen, Amphioxus und Tunicaten degenerirte und reducirte Fische zu erblicken. Von den zwei Auffassungen über den Ursprung der Extremitäten vertritt D. jene, welche eine auf beiden Seiten des Körpers verlaufende laterale Falte für den Ausgangspunkt ansieht. Zur Zeit, da alle Kiemenspalten schon durchgebrochen sind, und die ersten Anfänge der knorpligen Kiemenbogen sich zeigen, erkennt man, wie die Rumpfmyotome (Urwirbel), welche in nächster Nähe der Brustflosse gelegen sind, kleine Fortsätze bilden, welche wie Säckchen dem Körper des Myotoms, auf seiner ventralen Seite, ansitzen. Jedes Myotom producirt zwei solcher Säckchen oder Knospen, ein vorderes und ein hinteres. Die Knospen, welche anfänglich eine kuglige Gestalt haben, verlängern sich allmälig und schnüren sich von den zugehörigen Myotomen ab. Es bilden sich aus jedem Myotom vier getrennte Muskelmassen, die erste durch Trennung in transversaler, die zweite in horizontaler Richtung. Das sind die Elemente, durch deren Auswachsen die ganze Extremitätenmusculatur zu Stande kommt. Die Bildung des Flossenskelets der Brustflosse beruht auf einem Verknorpelungsprocess des zwischen den einzelnen Muskelknospen in der Mitte befindlichen Mesodermgewebes. Die ersten Spuren der Verknorpelung zeigen sich an der Basis der Flosse; aber gleich darauf rückt zwischen je zwei Muskelportionen ein Knorpelstrahl gegen die äussere Peripherie der Flosse vor. Da diese Strahlen distalwärts sich verschmälern, da andererseits der Basalrand der Flosse sich auch verschmälert, so begreift sich, dass die Strahlen an ihren Enden deutlich geschieden sind, an ihrer Basis aber so nahe an einander liegen, dass sie wie ein einziger Knorpel erscheinen, von dem aus die Strahlen distalwärts auszuwachsen scheinen. Eine andere Knorpelentwicklung greift gleichzeitig am vordersten Rande

der Flosse, zwischen ihr und den Myotomen des Rumpfes Platz. Sie hat aber eine andere Entwicklung, denn sie umgreift von der Mitte ausgehend, in rascher Entwicklung fast den ganzen Umfang des Körpers dorsalwärts, wie ventralwärts. Es ist die Anlage des Schultergürtels. Eben so viele Spinalnerven begeben sich in die Flosse, als Myotome an der Herstellung der Flossenmusculatur betheiligt sind. Alles was von der Entstehung der Muskeln, der Knorpelstrahlen und der Nerven bei der Brustflosse gesagt ward, gilt auch von der Beckenflosse. Auf diese Befunde gestützt ist ein entscheidendes Urtheil über die sich entgegenstehenden Gliedmaassentheorien möglich. Weder das uniseriale, noch das biseriale Archypterygium Gegenbaur's und Huxley's finden eine Stütze in den Erscheinungen der Selachierflossenentwicklung. Diese Auffassung bedingt selbstverständlich eine Reihe anderer, von denen einige kurz hierhergesetzt werden mögen. Die Kiemenstrahlen entsprechen immer einem Metamer, so viel ihrer auch sind, die Flossenstrahlen entsprechen immer einer grossen Zahl von Metameren von 10—30. Jedes einzelne Metamer liefert nur immer je zwei Flossenstrahlen, zwischen den zwei dorsalen und zwei ventralen Muskelknospen des einzelnen Urwirbels, und diese zwei Flossenstrahlen liegen horizontal neben einander. Eben so steht es mit den Nerven. Die Nerven jedes Visceralbogens, — abgesehen von Verschmelzungen, wie im Kiefer- und Hyoidbogen — entsprechen einem Spinalnerven (weitere Complicationen werden an anderer Stelle besprochen werden); die Nerven der Flossen dagegen sind immer ein Vielfaches von Spinalnerven, wenigstens eben so viel wie Urwirbel an ihrer Musculatur betheiligt sind. Die Brust- und Beckenflossen der Selachier ergeben eine Structur, welche deutliches Zeugniss davon ablegt, wie ursprünglich jedes Metamer (annähernd berechnet sind es für die Brustflosse 12—14, für die Beckenflosse 10—12), dessen Myotome zur Flossenmusculatur beisteuerten, ein Flossenelement, bestehend aus zwei dorsalen und zwei ventralen Muskelbündeln, zwei Knorpelstrahlen und einem zugehörigen Spinalnervenast, abgab. Die Betheiligung so vieler Spinalnerven an dem Plexus der Brustflosse wie an dem Plexus der Beckenflosse erklärt es, dass sich ihm ein vom zugehörigen Myotom ausgehender Betrag zur Musculatur zugesellt. Die bekannten seitlichen Falten des Amphioxus als Rest der eigentlichen Urzeitsbildung seitlicher Flossenfalten der Wirbelthiervorfahren sind jedoch nach D. für die Bildung der Brustflossen und der Selachier bedeutungslos. Sie bilden zwar wie die vorhergehenden gleichfalls Muskelknospen, welche aber nicht zur weiteren Entwicklung gelangen, sondern allmälig zu Grunde gehen. Eine interessante Erörterung über den phylogenetischen Ursprung der paarigen und unpaaren Flossen bildet den Schluss.

Hoffmann (5). Die Bildung des mittleren Keimblattes, die Anlage der Chorda und die Entwickelung des Canalis neurentericus sind Processe, welche mit einander eng verknüpft sind. H. versucht diese Probleme durch eine Reihe vergleichend-embryologischer Untersuchungen an verschiedenen Vogelarten ihrer Lösung näher zu bringen.

Er ging von der Vermuthung aus, dass bei anderen Vogelarten die Entwicklung, die Verhältnisse, in deutlicherer Weise sich abspielen, als dies beim Hühnchen der Fall zu sein scheint. Von allen untersuchten Vogelarten sind besonders die Sumpfvögel, dann die Schwimmvögel die günstigsten Objecte, indem sie als die niedrigst entwickelten sich zeigen; viel weniger günstig sind die Oscines, und das Hühnchen ist wohl das am meisten ungünstige Object, welches man für das Studium der Entwicklungsgeschichte der Vögel benützen kann. Die Anlage der verschiedenen Organe aus Keimblättern lässt sich während der früheren Entwicklungsstadien in scharfer Weise nachweisen; dies dauert aber nur eine verhältnissmässig sehr kurze Zeit, denn alsbald beginnt das einmal angelegte Organ selbständig weiter zu wachsen, und der Zeitpunkt, zu welchem dies eigene Wachsthum eintritt, ist für die verschiedenen Organe ein verschiedener. Die Art, auf welche das Medullarrohr durch Rinnenbildung sich anlegt, ist genügend bekannt, aber diese Entwicklungsweise macht bald einer anderen Platz, die ganz unabhängig von einem Keimblatt geschieht, indem nämlich das einmal angelegte Medullarrohr bald selbständig weiter wächst und einen ganz soliden Strang bildet, in welchem erst später ein Lumen entsteht. Das Schwanzende des Embryo, das sehr schnell wächst, wird durch einen Haufen ganz indifferenter Zellen gebildet und in einem Theil dieser noch indifferenten Zellen findet der Medullarstrang das Material, sich weiter zu entwickeln. Wie schnell dieser Process vor sich geht, das zeigt sich am deutlichsten in älteren Entwicklungsstadien. Hand in Hand mit dieser Thatsache gliedert jederseits ein anderer Theil dieser Masse sich ab und bildet das Mesoderm — die Urwirbel. Der Schwanzdarm bildet sich anfangs durch Abfaltung, ist aber das hintere Ende des Embryo abgeschnürt, so tritt auch für diesen ein anderer Entwicklungsmodus ein, indem er ebenfalls aus einem Theil der indifferenten Zellmasse sich anlegt, erst als ein solider Strang, in welchem später, wie in dem Medullarstrang, ein Lumen entsteht. Während also Schwanzdarm, Medullarrohr und Mesoderm (Urwirbel) als selbständige Theile sich weiter entwickeln, bleibt dagegen die Chorda, wenigstens bei den Grallatores und Natatores, sehr lange eine axiale Proliferation des Entoderms, resp. der oberen Darmwand, was wohl auf den phylogenetisch sehr alten Ursprung der Chorda als ein Product des Entoderms hinweist; nur bei den höher entwickelten Oscines und Rasores verliert sie viel früher ihren continuirlichen Zusammenhang mit dem unteren Keimblatt, um ebenfalls als ein selbständiger Strang weiter zu wachsen. Hierin ist die Grundursache zu suchen, warum es bei den Oscines und Rasores nicht zu der Bildung eines Canalis neurentericus kommt und auch nicht kommen kann, und a priori zu erwarten ist, dass ein ähnlicher Canal auch bei den Säugethieren wahrscheinlich fehlen wird. Dem immer weiter nach vorn sich entwickelnden Primitivstreifen wird eine Schranke gesetzt durch die Anlage der Chorda dorsalis, die einmal angelegt, jetzt in zwei Richtungen weiter wächst, nämlich nach vorn und nach hinten. Bei ihrem Wachsthum nach vorn gliedert die Chorda in dem vorderen Theil des Embryo immer über eine grössere Ausdehnung jederseits vom Mesoderm sich ab, dadurch wird das Mesoderm in ein bilaterales Zellenblatt umgebildet, und erst dann beginnt in diesen beiden Zellenblättern, welche in der Mittellinie vollständig von einander getrennt sind, die Anlage der Somiten (Urwirbeln) und Seitenplatten sich zu entwickeln. Die Chorda bleibt dann aber noch eine Zeit lang mit dem Entoderm continuirlich verbunden und löst sich erst später von ihrem Entwicklungsboden ab. Die Art und

Weise, wie sie sich ausbildet, macht es ganz erklärlich, dass man ihr vorderes Ende immer noch in continuirlichem Zusammenhang mit dem unteren und mittleren Keimblatt antrifft, wenigstens in den früheren Entwicklungsstadien. Eine ganz ähnliche Continuität des vorderen Endes der Chorda mit Mesoderm und Entoderm ist auch bei den Selachiern vorhanden und wird wahrscheinlich auf ähnliche Weise bei Amphibien und Reptilien sich vorfinden. Und wenn noch einiger Zweifel darüber bestehen konnte, ob die Chorda in ihrem Wachsthum nach vorne ein Product des Entoderms ist, dann braucht man nur Haematopus ostralegus zu untersuchen, wo bei Embryonen mit 7 Urwirbeln die Chorda aus der oberen Wand des Kopfdarmes sich durch Rinnenbildung abschnürt, so klar und deutlich, als man es kaum bei den Selachiern finden wird. Viel schwieriger und viel complicirter sind die Wachsthumsverhältnisse der Chorda nach hinten, wo sie durch die axiale Ectodermverdickung, den Knopf des Primitivstreifens, unmittelbar begrenzt wird. Während die axiale Entodermverdickung nach vorn wächst und als Chorda sich abschnürt, wächst sie auch nach hinten, und muss natürlich die Ectodermverdickung den Knopf des Primitivstreifens wieder nach hinten zurückdrängen. Neben dem Knopf des Primitivstreifens bildet das Mesoderm ein bilaterales Zellenblatt, hinter dem Knopf hängen beide Blätter continuirlich zusammen, indem hier Mesoderm in der Axe liegt, welches hier bekanntlich mit den beiden andern Keimblättern innig verschmolzen ist. Bei dem Zurückdrängen des Knopfes des Primitivstreifens nach hinten durch die nach hinten wachsende Chorda wird also auch in dem hinteren Theil des Embryo das Mesoderm über eine grössere Ausdehnung in ein bilateral symmetrisches Zellenblatt umgebildet, das sich erst dann, wenn es vollständig in der Mittellinie von einander getrennt ist, in Somiten und Seitenplatten zu gliedern anfängt, und wir wissen dann auch, dass die Somitenbildung immer eine Strecke weit vor dem Primitivstreifen aufhört. Hand in Hand mit der Anlage der Chorda bildet sich also das bilateral symmetrische Mesoderm. Der Knopf des Primitivstreifens ist ein ausgezeichneter Orientirungspunkt. Was vor demselben liegt ist, als der embryonale Theil zu bezeichnen, was hinter demselben liegt, ist der postembryonale Theil, der Knopf bildet die Grenze zwischen beiden. In dem embryonalen Theil sind die Keimblätter scharf getrennt, die Chorda, über den grössten Theil ihrer Länge frei, ist an ihren beiden Wachsthumspunkten, vorn und hinten noch in continuirlichem Zusammenhang mit dem unteren Keimblatt; in dem postembryonalen Theil innige Verwachsung der Keimblätter in der Achse. Während also die fortwährend weiter wachsende Chorda den Knopf des Primitivstreifens nach hinten drängt, und also gleichzeitig immer ein grösseres Stück des postembryonalen Theiles in den embryonalen umbildet, fängt allmälig die Bildung der Medullarrinne an, und der Knopf des Primitivstreifens bezeichnet dann wieder genau die Stelle, wo der embryonale Theil der Medullarfurche aufhört und ihr postembryonaler Theil beginnt, denn die über dem Primitivstreifen gelegene Rinne ist die unmittelbare Fortsetzung der Medullarrinne, sie ist durchaus nicht mit der Primitivfurche zu verwechseln, welche in ihrer Rückbildung dem Primitivstreifen vorauseilt und ganz am hinteren Theil des Embryo noch in sehr rudimentärer Form angetroffen wird. Darum muss auch die in diesen Entwickelungsstadien über dem Primitivstreifen gelegene Rinne als postembryonale Medullarfurche bezeichnet werden, und dieser Name ist um so mehr berechtigt, wenn man bedenkt, dass, was den einen Augenblick noch zu der über dem Primitivstreifen gelegenen Furche gehört, vielleicht einige Augenblicke später, wenn die wachsende Chorda den Knopf des Primitivstreifens wieder etwas weiter nach hinten gedrängt hat, zu der wahren Medullarfurche gehört. Bei der Weiterentwickelung des Embryo erheben sich nun die Ränder der Medullarfurche allmälig mehr und mehr und bereiten sich zur Schliessung vor. Der Knopf des Primitivstreifens, der bis jetzt noch als ein basaler Anhang der Medullarwandung deutlich zu erkennen war, fängt jetzt an zu verschwinden, indem das Lumen der Medullarfurche in den Knopf sich spaltförmig fortsetzt (die Anlage des Canalis neurentericus), und so wird, so zu sagen, der Knopf ein integrirender Bestandtheil der Wand der Medullarfurche, er wird mit anderen Worten vollständig in die Wand der erwähnten Rinne aufgenommen.

Aber auch dann noch, wenn der Knopf des Primitivstreifens vollständig verschwunden ist, bleibt uns ein fester Orientirungspunkt, indem der Ort,' wo Ectoderm und Entoderm continuirlich zusammenhängen, und der unmittelbar hinter der Chorda gelegen ist, uns immer noch so scharf als möglich die Grenze des embryonalen und postembryonalen Theiles bezeichnet. So kommt alsbald der Augenblick, in welchem die Schliessung der Medullarrinne so weit fortgeschritten ist, dass sie die Stelle erreicht hat, wo der embryonale Theil in den postembryonalen Theil übergeht; ist einmal die Rinne bis zu diesem Punkt geschlossen, dann ist so ungefähr die Zeit angebrochen, in welcher das einmal angelegte Medullarrohr als selbständiges Organ weiter wächst. Aber noch bevor dies Stadium erreicht ist, sieht man, dass das Entoderm dort, wo es mit dem Ectoderm continuirlich zusammenhängt, also an der Stelle des früheren Knopfes des Primitivstreifens, eine rinnenförmige Einstülpung zu bilden anfängt, es kommt zu der Bildung des Canalis neurentericus, zu der Bildung einer freien Communication zwischen Darm und Medullarrohr. Wie der Knopf des Primitivstreifens in früheren Stadien, so bezeichnet jetzt der Canalis neurentericus die Grenze zwischen dem embryonalen und postembryonalen Theil; der Knopf des Primitivstreifens, der Ort, wo Ectoderm und Entoderm in der Axe einander unmittelbar berühren, bestimmt also in sehr frühen Entwickelungsstadien schon die Stelle, wo in späteren Stadien der erwähnte Durchbruch stattfinden wird. Ebenso wie der Knopf des Primitivstreifens durch die fortwährend nach hinten wachsende Chorda nach hinten gedrängt wird, ebenso wird auch der Canalis neurentericus durch dieselbe Ursache nach hinten geschoben. Immer aber liegt der Canalis neurentericus bei Vögeln hinter der Chorda, wie bei Amphioxus, den Selachiern, den Reptilien, er bezeichnet wie bei den Reptilien die Grenze zwischen dem embryonalen und postembryonalen Theil. Mit der Anlage der Allantois hat aber der Canalis neurentericus nichts gemein. Erst dann, wenn der Canalis neurentericus bei den Vögeln schon obliterirt ist, tritt die Bildung der Allantois ein. Sie liegt am hinteren Umfang des postembryonalen Theils, sie bildet im Beginne eine nach oben und hinten gerichtete blinddarmförmige Einstülpung des Entoderms, welche bei der Bildung der Schwanzkrümmung ventralwärts zu liegen kommt und, indem gleichzeitig der Schwanzdarm sich schliesst und abschnürt, auch in continuirlichem Zusammenhang mit dem Schwanzdarm stehen muss.

Zu der Erklärung des Primitivstreifens bringt H. folgendes bei: dass der Canalis neurentericus bei den Vögeln, den gleichnamigen Bildungen bei Reptilien, Amphibien, Selachiern, Cyclostomen und Amphioxus entspricht, steht jetzt wohl fest begründet da, er liegt immer unmittelbar hinter der Chorda, am hinteren Ende des Embryo, bezeichnet den Ort, von welchem aus die Chorda ihr Wachsthum beginnt und in eine Richtung von hinten nach vorn weiter wächst, zugleich aber auch in der Richtung von vorn nach hinten in ihrer Entwickelung fortschreitet, er liegt da, wo Ectoderm und Entoderm in einander continuirlich übergehen, wie dies von Balfour in scharfer Weise betont ist, und wie sich dies auch bei allen Vögeln,

welche in dem Besitz eines Canalis neurentericus sind, ganz unzweifelhaft nachweisen liess. Der Dotterblastopore (Balfour) wird wahrscheinlich zum Theil durch den Primitivstreifen repräsentirt. Das Ectoderm der Primitivfurche betheiligt sich nicht an der Bildung der Wand der Medullarrinne, wie aus H.'s Schnittserien hervorgeht. Die Erklärung, welche Balfour also für den Primitivstreifen gegeben hat, scheint H. demnach einen immer festeren Boden zu gewinnen.

Die von H. gewonnenen Ansichten über die Anlage des mittleren Keimblattes lassen sich mit der Coelomtheorie von Hertwig in Uebereinstimmung bringen. Zwar ist es nicht möglich gewesen, den Nachweis zu liefern, dass das Mesoderm bei den Vögeln als paarige Ausstülpung des Urdarms entsteht, wie dies die Coelomtheorie verlangt, doch war dies bei dem so hoch entwickelten meroblastischen Ei, wie dem der Vögel, auch kaum zu erwarten. Mit dieser Theorie stimmt es aber — was seinen Ursprung betrifft — mit Amphioxus, den Cyclostomen, Ganoiden (Lepidosteus), Teleostei, Selachii, Amphibien und Reptilien darin überein, dass es: 1) ein Product des Entoderms ist, 2) und als ein bilaterales Zellenblatt sich anlegt, 3) dass die beiden Mesodermstreifen in der dorsalen Mittellinie unter der Rückenrinne durch die Anlage der Chorda geschieden sind, 4) dass die Chorda ein Product des Entoderms (Entoblast) ist, 5) dass die Mesodermstreifen zuerst als ein deutliches eigenes Keimblatt in der Umgebung des Blastoporus und zu beiden Seiten der Chordaanlage erscheinen; denn der Knopf des Primitivstreifens, der Ort, wo Ectoderm und Entoderm continuirlich zusammenhängen, die Stelle, wo bei den niedriger entwickelten Vögeln später der Canalis neurentericus zur vollen Ausbildung kommt, darf wohl als Blastoporus bezeichnet werden. Dort kommt aber das Mesoderm zuerst zur Ausbildung.

In einem Nachtrag bemerkt H., dass er nach der neuesten Arbeit O. Hertwig's (4) doch in wesentlichen Punkten von ihm abweiche. Die scharfe Trennung des Mesoderms in Mesoblast und Mesenchym, wie Hertwig dies vorgeschlagen hat, ergiebt sich bei dem Wirbelthier als unhaltbar. H. erklärt nämlich das am Rande des Blastoporus und an den Rändern des Blastoderms entstandene Lager von Zellen ebenfalls für Mesoderm. Allein es will dem Referenten scheinen, dass diese von O. Hertwig vorgeschlagene Trennung dennoch in der Entwicklungsgeschichte begründet sei.

London (7) verfolgt die Umwandlung der primitiven Entoblastzelle, die ursprünglich kuglig ist. Mit der Zeit aber, wo die Formveränderungen eingeleitet werden, welche zur Bildung des Kopf- und Schwanzdarmes führen, treten auch stellenweise in diesen Abschnitten Cylinderzellen an die Stelle der Plattengebilde auf. Diese Veränderung zeigt sich anfangs im Gebiete des Vorderdarmes, bald darauf im Schwanzdarm, und am spätesten in jenem Abschnitte des Darmtractes, welchen man allgemein als Mitteldarm bezeichnet. Es tritt also die Formveränderung dieser Gebilde zwischen dem Beginne des 2. und dem Ende des 3. Bebrütungstages bei Hühnerembryonen auf. In allen Abschnitten des Darmcanals ist es jener Theil des Darmdrüsenblattes, welcher unter der Chorda dorsalis liegt, der die früheste Embryonalform am längsten beibehält. In der Höhe des Vorderdarmes sehen wir dreierlei Formen von Zellen. Diese sind am Dorsalabschnitte des Darmcanals platt, am ventralen Abschnitte desselben cubisch, zum Theil auch cylindrisch, und seitlich sehen wir die Uebergangsformen zu den letzteren. Die flachen Gebilde zeigen den Kern mehr gerundet, als dies am unbebrüteten Ei zu sehen ist. Die Gerüstbalken des Kernes sind mehr gegen die Mitte desselben angehäuft, parallel mit der Längsaxe der ganzen Zelle gelagert. Das Protoplasma des Zellraumes ist seitlich vom Kerne in grösseren Massen angehäuft, als dies dorsal oder ventral mit Rücksicht auf den Embryo der Fall ist. Aus dieser platten Zellenform geht allmälig die cubische, dann die cylindrische Form hervor, wobei das Kerngerüst, die Form des Kerns selbst, endlich das Protoplasma der Zelle selbst allmälig verlagern.

Pflüger's (8) Versuche, den Einfluss der Schwerkraft auf die Theilung der Zellen zu prüfen, sind von ganz einschneidenden Erfolgen gekrönt worden. Er benutzte für seine Untersuchungen Eier der Thiere, und eine besonders glückliche Wahl führte ihn auf die Eier der Frösche, und unter diesen vorzugsweise auf die Eier der Feuerkröte. Bezüglich der Winke über die Beschaffung der Untersuchungsmaterialien verweisen wir auf die zweite der oben citirten Abhandlungen, nämlich im Bd. 32, S. 1—79 und im speciellen auf § 8. Bezüglich der Ergebnisse selbst möchten wir jedoch etwas ausführlich sein. Die Eier der Frösche sind bekanntlich aus einer dunkel pigmentirten und einer weissen Hemisphäre zusammengesetzt. Wirft man sie vor der Befruchtung ins Wasser, so nehmen sie irgend welche beliebige Lagen an, indem die dunkle Hemisphäre sich, sei es nach oben, sei es nach unten, sei es nach irgend einer Seite wendet. Es bildet mit anderen Worten die Achse des Eies, welche die Mitte der schwarzen Oberfläche mit derjenigen der weissen verbindet, jeden beliebigen Winkel mit der Richtung der Schwerkraft. Sobald indess die Befruchtung stattgefunden hat, richten alle Eier in kurzer Zeit die schwarze Hemisphäre aufwärts, die weisse abwärts, es stellt also die Eiaxe sich vertical! Durch diese verticale Axe gehen sodann die beiden ersten Furchen, während die dritte diese unter einem rechten Winkel schneidet. Man hat nun bisher als selbstverständlich angenommen, dass zwischen der Eiaxe und den Theilungsrichtungen eine wesentliche Beziehung bestehe derart, dass die durch die Schneidungslinie der beiden ersten Furchungsebenen dargestellte Axe immer und nothwendig zusammenfallen müsse mit der Eiaxe. Pf. hat sich dagegen die Frage vorgelegt, ob diese Beziehung denn auch wirklich bestehe, oder ob nicht vielmehr die beiden ersten Theilungen nur deshalb durch die Eiaxe gehen, weil diese mit der Richtung der Schwerkraft zusammenfällt. Um

dies zu entscheiden, hat er eine grosse Anzahl höchst interessanter Versuche angestellt und mit bewundernswerthem Scharfsinn durchgeführt. Er sann auf ein Mittel, die Drehung der Eier zu verhindern und fand dies in der Eigenschaft der frisch aus dem Eileiter genommenen Eier, dass ihre gallertige Hülle dem Glase anklebt, wenn man nur wenige Tropfen besamtes Wasser zusetzt und nach einigen Secunden alle Flüssigkeit wieder abgiesst. Auf diese Weise befestigte er Eier mit jeder beliebigen Richtung der Eiaxe an Uhrschälchen und beobachtete nun das Eintreten der ersten Furchungen. Dabei fand er nun, dass die erste Theilung nicht mehr wie unter den normalen Umständen nach der Axe des Eies geschah, sondern stets senkrecht stand, also der Richtung der Schwerkraft folgte, mochte die Eiaxe mit dieser einen noch so grossen Winkel bilden. Dasselbe gilt für die beiden folgenden Theilungen, von denen die zweite gleichfalls senkrecht, die dritte senkrecht auf den beiden ersten steht.

Nach der Feststellung dieser höchst überraschenden Thatsache war es zunächst die Aufgabe, sich davon zu überzeugen, dass aus den Eiern, deren Furchungs- oder secundäre Axe nicht mit der Ei- oder primären Axe zusammenfiel, auch wirklich Kaulquappen hervorgingen. Dies ist in der That geglückt: Pf. hat aus solchen Eiern Larven gezogen, bei denen der Kopf, Rücken und obere Theil des Schwanzes weissgelb wie die weisse Hemisphäre des Eies, der Bauch dagegen mehr oder weniger pigmentirt war. Allmälig glich sich durch Ausbreitung des Pigments auf den Rücken der Unterschied aus. Pf. formulirt nach seinen Beobachtungen das Resultat in folgendem Satz: „Ein und dasselbe Ei kann sich bei der ersten Entwickelung in sehr verschiedenen Richtungen theilen, je nachdem man willkürlich den Winkel wählt, den die Eiaxe mit der Richtung der Schwerkraft macht. Schliesslich entwickeln sich aus diesen Eiern doch normale Thiere". Es ist allerdings nicht ganz gleichgiltig, welchen Werth dieser Winkel hat. Die obere Hemisphäre darf einen grössern weissen als schwarzen Theil zeigen; war sie indessen ganz weiss, so wurden die Embryonen abnorm und starben; ja bei Eiern, welche ihre weisse Hemisphäre gerade aufwärts kehrten, trat überhaupt die Furchung nicht ein. Die Ursache der letztern Erscheinung ist möglicherweise die Existenz einer Micropyle und zwar am schwarzen Pole; diese würde bei der genannten Stellung des Eies gegen die Unterlage gestemmt und dadurch verschlossen sein. Ist diese Annahme richtig, so muss eine Veränderung der Lage des Eies natürlich eine Befruchtung ermöglichen. Das ist nun thatsächlich der Fall: nach Zusatz einer grössern Wassermenge, welche das Ei vom Glase abhob, trat regelmässig die Furchung im Verlauf einiger Zeit ein. Um den Modus der Einwirkung der Schwerkraft genauer zu ermitteln, suchte nun Pf. festzustellen, ob die Schwere nur in den Momenten wirkt, wo sich die Theilungen vollziehen, oder aber continuirlich die Organisation beeinflusst. Er ordnete zu diesem Behufe seine Versuche folgendermassen an: Eier mit schief liegender Eiaxe wurden einige Minuten vor dem Auftreten der zweiten Furche so verlagert, dass die secundäre Axe mit der Richtung der Schwerkraft einen Winkel bildete. In diesem Falle trat die Furchung genau so ein, wie wenn die Lage nicht verändert worden wäre. Es kann demnach die Arbeit, welche die Schwere in der Zeit zwischen der ersten und zweiten Furchung im Ei verrichtet hat, nicht mehr dadurch beseitigt werden, dass man dieselbe Kraft nach Ablauf der Frist auf kurze Zeit in anderm Sinne wirken lässt. Auch die bekannte Erscheinung, dass die Zellenentwicklung bei normaler Eilage auf der obern, schwarzen Hemisphäre rascher fortschreitet als auf der untern weissen, so dass die erstere bald viel mehr Theilproducte enthält als die letztere, erweist sich nach Pf.'s Untersuchungen als ein Einfluss der Schwere. Die Zellen entwickeln sich auf der obern Fläche nicht deshalb rascher, weil diese schwarz ist, sondern weil sie die obere ist. Denn wenn die Eiaxe mit der Richtung der Schwerkraft einen Winkel macht, so dass die obere Hemisphäre theils weiss, theils schwarz ist, so zeigt sich, dass symmetrisch um die Furchungsaxe die Energie der Zelltheilung ganz die gleiche ist, mag es sich um die Vorgänge in der schwarzen oder weissen Hemisphäre handeln. Diesen Thatsachen entsprechend gelingt es durch Umkehrung der Eier den Process auf der bisher untern und langsam sich entwickelnden, nun nach oben gekehrten Seite so zu beschleunigen, dass derjenige auf der entgegengesetzten überholt wird.

Nachdem auf diese Weise sicher gestellt war, dass die Schwerkraft die Theilungen des Eies je nach der künstlich hergestellten Richtung der Eiaxe in sehr verschiedenen Richtungen verwirklichen kann, wurde untersucht, ob die Organisation des werdenden Thieres ebenso ohne Beziehung zur Eiaxe steht, wie die Ebenen der ersten Furchungen. Es ergiebt sich, dass nicht bloss die Primitivwülste, soweit aus ihnen das Rückenmark u. s. w. hervorgeht, sondern auch die Gehirnanlage auf der weissen Hemisphäre entstehen kann. Danach scheint die Schlussfolgerung unvermeidlich, dass das centrale Nervensystem und entsprechend alle andern Organe sich bei abnorm gerichteten Eiern aus jedem beliebigen Theile der Eisubstanz entwickeln können. Es entsteht nun die Frage, ob die Schwerkraft auch im Stande ist, den Ort zu bestimmen, wo ein bestimmtes Organ entsteht. Pf. forscht daher zunächst nach einer Beziehung zwischen der Medianebene des Embryos bei nicht verticaler Richtung der Eiaxe und dem System der primären und secundären Meridiane. Da bei abnorm gerichteten Eiern die erste Furchungsebene nicht zum System der primären, sondern der secundären Meridiane gehört, so sollte man erwarten, dass bei den aus solchen Eiern hervorgehenden Embryonen auch die Medianebene zum secundären System zu rechnen sei. Denn der Verf. fand mit Roux (15) (Referat siehe weiter unten), dass bei Eiern mit verticaler Eiaxe die Ebene des ersten Furchungsmeridians und die Medianebene des Embryos zusammenfallen. Die Medianebene des Embryos gehört auch bei abnorm gelagerten Eiern zum

System der primären Meridiane, gerade so wie es unter normalen Verhältnissen der Fall ist. Pf. zieht daraus und aus der Thatsache, dass Unregelmässigkeiten in der Furchung, z. B. starke Excentricität der Furchungsaxe, später ausgeglichen werden, den Schluss: „die Furchung soll das Bildungsmaterial in kleine Bausteine verwandeln, und es ist ziemlich gleichgiltig, in welcher Reihenfolge die vorschreitende Zerkleinerung sich vollzieht". Wenn aber die Medianebene des Embryos sowohl bei normal als auch bei abnorm gerichteten Eiern zum System der primären Meridiane gehört, so liegt die Vermuthung nahe, dass bestimmte Theile des Embryos auch nur auf demselben primären Parallelkreise entstehen, welches auch immer die Richtung der Eiaxe war. Es müsste also z. B. das Rückenmark entweder stets auf der schwarzen — wie die bisherigen Beobachter angaben — oder stets auf der weissen — wie Pf. beobachtet hatte — Hemisphäre entstehen. Es galt demnach, den Ort der Bildung des Rückenmarks sicher festzustellen, und das Resultat der eingehenden Darlegung der Beobachtungen lautet im Gegensatz zu der bisherigen Ansicht, dass sich das Rückenmark immer aus der weissen Hemisphäre entwickelt. Wenn mithin feststeht, dass das Centralnervensystem immer sich aus der weissen Hemisphäre entwickelt, so könnte man geneigt sein zu schliessen, dass doch ein bestimmtes Organ sich nur aus einem bestimmten Theile des Eies zu entwickeln vermöge, unabhängig von der Schwerkraft, dass mit andern Worten die aus den ersten Beobachtungen hervortretende Gleichwerthigkeit aller Theile oder die „Isotropie" der Eier — wie Pf.'s Kunstausdruck lautet — nicht existirt. Pf. sucht indessen darzuthun, dass es sich trotzdem anders verhält, dass nämlich wenigstens eine bedingte Isotropie besteht. Die Rusconi'sche Oeffnung entsteht z. B. immer als horizontaler Spalt dicht unter dem tertiären Aequator in dem Bereiche, wo er die weisse Hemisphäre durchzieht, und wird gehälftet von der verticalen Meridianebene, welche die primäre Eiaxe enthält. Die Entstehung der Rusconi'schen Oeffnung oder des Gastrulamundes (Blastoporus) ist also an die weisse Hemisphäre gebunden; in dieser aber ist der Ort unabhängig von der primären Axe, vielmehr bestimmt durch die Neigung der primären Axe gegen die Richtung der Schwerkraft. Und so gelangt Pf. zu dem Satze: „Die Medianebene des Embryos ist bei Eiern mit geneigter Axe die des vertical stehenden primären Meridians und also identisch mit der Verticalebene, welche die Mitte der Rusconi'schen Oeffnung und die Eiaxe enthält. Weil dieser Satz für jede willkürlich gewählte Richtung der primären Axe gilt, so folgt, dass alle primären Meridiane gleichwerthig sind. Derjenige, dessen Lage der Richtung der Schwerkraft folgt, ist der die Organisation bestimmende. Auf der einen Seite der lothrecht stehenden primären Medianebene entsteht die rechte, auf der andern die linke Hälfte des Organismus. Denkt man sich den primären Meridian in zwei Hälften getheilt durch die primäre Axe, so dass also jede Hälfte halb der schwarzen, halb der weissen Hemisphäre entspricht, so sind diese beiden Hälften wieder gleichwerthig. Die Embryonalanlage wird aber stets gefunden auf derjenigen Hälfte des lothrechten primären Meridians, welche bei schief liegender primärer Axe die obere ist. Abermals entscheidet die Beziehung zur Richtung der Schwerkraft. Die einzelnen Theile einer Meridianhälfte können nun nicht als gleichwerthig betrachtet werden. Niemals sah er die erste Entstehung der Rusconi'schen Oeffnung und des centralen Nervensystems auf der schwarzen Hemisphäre. Sie entstehen stets vom weissen Gürtel des tertiären Aequators aus. Hier ist der Crystallisationspunkt der specialisirten Organisation. Von hier aus entsteht der Kopftheil des Nervensystems stets in der Richtung nach dem schwarzen, der Steisstheil in der nach dem weissen Pol".

Aus diesem Verhalten leitet Pflüger eine Hypothese über die moleculare Structur der Eisubstanz und die Einwirkung der Schwerkraft auf dieselbe ab, deren Lectüre in extenso wir empfehlen.

Unabhängig von einander haben Pflüger (8) und Roux (15) die Entdeckung gemacht, dass bei Eiern von Rana ein constantes Richtungsverhältniss zwischen den ersten Furchen und den Hauptachsen des Embryo besteht. Die Ebene der ersten Furche fällt im Wesentlichen mit der künftigen Medianebene zusammen, während die zweite Furche, welche excentrisch gebogen ist und den Eikörper in zwei ungleich grosse Abschnitte theilt, so gerichtet ist, dass sie einen grössern Kopfabschnitt von einem kleinen Schwanzabschnitt trennt. Es sind mithin „alle Hauptrichtungen des Embryo schon zur Zeit der Bildung der zweiten Furche normirt; und daraus folgt, dass die embryonale Entwicklung in diesen Beziehungen von Anfang an ein festes System von Richtungen ist, welches keine Unterbrechung zeigt und wo dem Zufall nichts mehr zur Bestimmung überlassen bleibt". Somit befestigen diese beiden Untersuchungsreihen sich gegenseitig und geben uns über diesen wichtigen Punkt eine willkommene Sicherheit.

Rauber (9). Eine vor Allem bemerkenswerthe Erscheinung ist der Reichthum an prostomalen Pforten und Canälen, mit welchem uns die fortschreitende Forschung auf dem Gebiet der Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere nach und nach bekannt gemacht hat. Es liegt in der Natur der Sache, dass die im Wachsen begriffene Zahl prostomaler Pforten schon allein in Folge ihrer Steigerung von Zeit zu Zeit den Blick zu einer Prüfung und Musterung hindrängt. Am reichsten erscheinen gegenwärtig die Vögel mit Pforten ausgestattet, welche als prostomale in Anspruch genommen worden sind. Ihnen schliessen sich die Säugethiere am nächsten an. Eine einzige Pforte scheint schon mehr als hinreichend zu sein, alle billigen und gerechten Anforderungen zu erfüllen; eine Mehrheit vermag in Verwirrung zu setzen und Rathlosigkeit herbeizuführen.

Bei den Vögeln existiren am Ende des zweiten Tages der Bebrütung hinter dem Endwulst zwei Taschen. Die untere Tasche ist als Allantoistasche bekannt; die obere bildet die Caudaltasche, denn sie dient dem hinteren Leibesabschnitt zur unmittelbaren Auf-

nahme. Die beiden Taschen stehen aber nicht allein mit einander in Berührung, sondern es kann unter sogleich zu berücksichtigenden Umständen selbst ein Riss, ein Durchbruch erfolgen. Diese Durchbruchsstelle ist es wohl, auf welche Kupffer hingewiesen hat als Prostoma. Die zweite für unsere Betrachtungen wichtige Pforte ist von Gasser an Embryonen der Gans beobachtet worden. Nur durch eine geringe Substanzbrücke getrennt tritt hier und da vor letzterer eine dritte Pforte auf, die zuerst von Braun beschrieben worden ist. Es liegt nahe, dieselbe mit der Gasser'schen Pforte in gleiche genetische Beziehung zu bringen. Ebenso verhält es sich R.'s Ansicht nach mit jenem secundären Canalis neurentericus, welcher beim Huhn in der Mitte des dritten Bruttages auftritt und durch den postanalen Gang in die Cloake ausmündet. Hiermit sind die in Erwägung zu ziehenden Pforten keineswegs erschöpft. Zu ihnen gesellt sich vielmehr vor Allem die Primitivrinne selbst, mit ihren beiden Abtheilungen, dem longitudinalen und queren Schenkel, d. i. der Primitivrinne im gewöhnlichen Sinn und der Sichelrinne. Die Primitivrinne ist in dem System der unserer Beurtheilung unterliegenden Pforten mit dem Namen Prostoma sulcatum longitudinale, die Sichelrinne dagegen als Prostoma sulcatum falciforme zu bezeichnen. Der Primitivstreif ist zu deuten als Embryonaltheil des Urmundrandes, die Primitivrinne aber als Embryonaltheil des Urmundeingangs. Mit dieser Auffassung der Primitivrinne als eines Urmundtheils stimmt in ausgezeichneter Weise überein der gegenwärtig zur Evidenz erhobene Nachweis, dass das Mesoderm partiell aus dem eingestülpten Ectoderm und zwar nicht allein entlang dieses Urmundtheils seinen Ursprung nimmt, sondern auch entlang der gleichfalls als Urmundtheil zu deutenden Sichelrinne. Alle die erwähnten Pforten befinden sich innerhalb des Gebietes der Primitivrinne oder in ihrer engsten Nachbarschaft. Sie stellen nur besonders auffallende Punkte auf einer gleich ihnen zu beurtheilenden Linie dar; nur kleine Theile der ganzen Linie sind zum völligen Durchbruch gelangt, während der übrige Theil in der Form einer Rinne verharrt und nicht zum vollen Durchbruch kam. Vollständige Durchbrechungen, und wären ihrer mehr vorhanden als wir kennen, haben hiernach nichts Auffallendes, sie sind die Reste der eigentlichen Norm und darum ganz dazu angethan, die abgeschwächte Form der Primitiv- und Sichelrinne in das rechte Licht zu setzen. — Primitiv- und Sichelrinne stellen nicht das ganze Prostoma dar. Letzteres kommt erst zum Vorschein, wenn den erwähnten Rinnen und Durchbrüchen noch zwei ergänzende Abschnitte hinzugefügt werden, die Randkerbe (Incisura marginalis) und das Prostoma marginale. Die erstere bildet ein werthvolles Folgeglied der Primitivrinne in der hinteren Verlängerung der Primitivrinne. Der letzte Theil des Prostoma ist endlich die von dem gesammten Keimscheibenrand umspannte Pforte, das Prostoma marginale. An seinem Rand geht das Ectoderm der Keimscheibe in das Entoderm derselben über. So verhält es sich am eben gelegten Ei, so verbleibt das Verhältniss bis zum Schluss des Dotterloches während aller Stadien der Präcession des Keimrings über die Dotterkugel. Was Primitivrinne und Sichel für das Mesoderm, das ist das Prostoma marginale für das Entoderm. Es wäre durchaus einseitig, nur die Primitiv- und Sichelrinne, oder einen ihrer Durchbrüche, oder das Prostoma marginale als das Prostoma zu bezeichnen. Sie alle bilden vielmehr ein zusammengehöriges System und stellen in Verbindung mit einander das Prostoma totale her. Das Prostoma totale der Vögel wird also hergestellt durch das Prostoma sulcatum longitudinale und falciforme nebst den betreffenden Durchbrüchen, durch die Incisura marginalis und das Prostoma marginale. Während bei dem Amphioxus, den Neunaugen, Stören, Amphibien und Verwandten ein ungetheiltes Prostoma vorhanden ist, in dessen Bereich sowohl der Uebergang des Ectoderm in das Entoderm, als auch die Mesodermproduction sich vollzieht, finden wir bei den Haien, wie Verf. ebenfalls schon bei früherer Gelegenheit hervorhob, insofern einen Uebergang zu den Reptilien, Vögeln und Säugethieren bewerkstelligt, als sich bei denselben ein Prostoma marginale von einem Binnenprostoma (Prostoma intermedium oder Interprostoma) gesondert hat. Von ihnen ist das letztere wesentlich mit mesodermalen Leistungen betraut, während dem ersteren vor Allem die weitere Ausbreitung des Ectoderm mit Entoderm zufällt. Der Ausdruck Prostoma intermedium, Interprostoma, bildet nach dem Vorausgegangenen den unentbehrlichen Sammelnamen für jene mehr oder weniger einfache Gruppe von Binnenpforten, welche bei dem Vogel als Primitiv- und Sichelrinne mit Durchbrüchen, bei den Reptilien einfach als Prostoma bezeichnet zu werden pflegten. Auch den Reptilien kommt also ein Prostoma marginale und intermedium zu.

Diese übersichtliche Betrachtung der verschiedenen Prostomaformen, wie sie R. angestellt hat, ist sehr werthvoll, und der Versuch, sie auf eine gemeinsame Anlage zurückzuführen, willkommen, allein nicht minder wichtig ist, dass sich die Kritik sofort an diesen Erklärungsversuchen übe. Das ist denn auch geschehen.

Repiachoff (13) spricht geradezu von einer „Unhaltbarkeit" derjenigen Ansicht, welche die Primitivrinne der Sauropsiden und Säugethiere dem Blastoporus niederer Wirbelthiere oder wenigstens einem Theil derselben gleichstellt. Auch die Rauber'sche Ansicht bedarf einer Einschränkung, welche darin besteht, dass nicht die ganze Primitivrinne, sondern nur ein Abschnitt (und zwar der hintere) derselben als „ein Theil des Blastoporus aufzufassen sei". Wenn wir uns die Primitivrinnenränder bis in die Keimhöhle und bis zum Vorderende gespalten vorstellen, so werden durch dieses Spalten des Primitivstreifens alle im Bereich des letzteren sich befindenden Organanlagen in zwei symmetrische Hälften getheilt, welche neben den vermeintlichen „Urmundlippen" zu beiden Seiten der embryonalen Hauptaxe liegen und sich nur in einem am Rande des Blastoporus sich befindenden Punkte berühren können. Es dürfen deshalb in der Gegend des Primitivstreifens keine Anlagen der unpaaren in der Symmetrieebene des Embryo verlaufenden Gebilde sich vorfinden. Es bildet sich jedoch, wie bekannt, der hintere Theil der Rückensaite direct aus der axialen Zellenmasse des Primitivstreifens. Diese Voraussetzung ist nach den vorliegenden Angaben über einen Chordaentoblast kaum mehr in ihrem vollen Umfang haltbar. Dagegen ist folgender Einwurf R.'s beachtenswerth: Die Entstehung des mittleren Keimblattes der höheren Wirbelthiere aus dem Epiblast wird vom Standpunkte der obigen Theorie unbegreiflich. So ist er denn der Meinung, dass der vordere Abschnitt des Primitivstreifens als nicht zum Urmundrande gehörig zu betrachten sei.

Schneider (16). Es ist wohl allgemein bekannt geworden, dass die Theilung der befruchteten Eizelle im Wesentlichen den Character einer Zelltheilung hat. Weiter ist gezeigt worden, dass die Homologie der Vorgänge bis ins Detail geht; indem einerseits die

polaren Radiensysteme, die von der Eitheilung bekannt waren, auch bei der von Gewebszellen als typische Erscheinungen erkannt wurden, andererseits sich ergab, dass auch die Verhältnisse der Kernmetamorphose bei der Eitheilung bis in viel weitere Einzelheiten, als man bis dahin glaubte, mit der Caryokinese anderer Zellen gleichartig sind. Beim Echinidenei finden sich alle Hauptphasen der chromatischen Kernfigur, wie bei Bindegewebs- oder Epithelzellen des Wirbelthiers.

Nur von einigen Einzelheiten in der Mechanik der chromatischen Kernfigur ist es noch nicht festgestellt, ob sie beim Ei, und so vielleicht noch bei andern Objecten, von dem sonst festgestellten Typus abweichen mögen. So hat sich eine Längsspaltung der chromatischen Kernfäden an den erwähnten Eiern noch nicht sehen, und die Art, wie sich die Fadenschleifen hier zu den Tochterkernfiguren anordnen, noch nicht genau verfolgen lassen.

Schneider hat die Fadenmetamorphose des Kerns am Mesostomum-Ei, wo sie von ihm entdeckt ist, weiter studirt. Die Verhältnisse stimmen mit denen der Caryokinese anderer Zellen, oder lassen doch nicht auf wesentliche Abweichungen schliessen. Die Längsspaltung der Kernfäden hat er hier nicht gefunden, und stellt sie deshalb für Mesostomum geradezu in Abrede.

Dennoch hat man heute wohl kaum ein Recht zu glauben, dass die chromatischen Kernfiguren bei Eiern ganz anders beschaffen sein könnten als bei andern Zellen, indem sie aus Körnern beständen. Man hat freilich auch noch kein Recht zu leugnen, dass dies bei manchen Objecten vorkommen könnte. Nach Sch. wäre allerdings „die Fadenform der chromatischen Elemente keineswegs die nothwendig bei der Zweitheilung auftretende Form“; „bei letzteren Objecten sind die betreffenden Körnchen der Kernsubstanz so klein, dass man mit besten Hilfsmitteln ihre Gestalt nicht bestimmen kann“.

Die Streifen der achromatischen Kernspindel fasst Sch. nicht als Fäden, sondern als Längsfalten auf; und zwar dies nicht nur für die Theilungsfiguren der Eizellen, sondern ganz allgemein. Er stützt dies auf optische Querschnitte der Spindeln in Eiern von Ascaris megalocephala, an denen sich der Umfang des Querschnittes deutlich und dicht eingefaltet, das Innere hell darstellt.

Das am Meisten Abweichende in Sch.'s Auffassung der Korntheilung, gegenüber Allen, die sich in letzter Zeit näher mit diesem Vorgang beschäftigt haben, liegt darin, dass er ein Beweglichwerden der nichtchromatischen Substanz des Kerns, und ein amöboides Ausstrahlen derselben in die Zellsubstanz in Form der Radien annimmt.

Die auffallende Fortsetzung der Primitivrinne einer Vogelkeimhaut durch die Area opaca bis zu der Randkerbe giebt Whitman (20) Veranlassung zu einer Erörterung über die Berechtigung der Theorie der Differenzirung und derjenigen der Concrescenz. Die Uranlage des Embryo ist nach der letzteren ein flacher Ring, der seinen grössten Durchmesser an dem künftigen Kopfende besitzt, seinen geringsten an dem entgegengesetzten Schwanzende. Die beiden Hälften des Ringes würden sich nach dieser Theorie allmälig an dem distalen Ende des Primitivstreifens nähern, vereinigen und die symmetrischen Körperhälften bilden (His und Rauber). Die Theorie der Differenzirung nimmt dagegen an, dass der Embryo durch besondere Bestimmung des Zellenmateriales an dem Rand der Keimhaut auftauche. Diese Differenzirung aus dem Zellenmaterial enthielte in sich selbst die Keime für den ganzen Embryo, mit Ausnahme des Dottersackes und des Hinterendes. Das Wachsthum fände statt durch Intussusception, und die volle Zahl der Segmente entstünde wie bei den Chätopoden durch das Auftauchen neuer Segmente zwischen dem zuletzt entstandenen und dem Hinterende des Körpers (Balfour). W. stellt sich mit aller Entschiedenheit auf die Seite der Concrescenztheorie, welche eine Erkenntniss eines Bildungsgesetzes anbahne, das sowohl für die Wirbelthiere als für die nächsten wirbellosen Gruppen Geltung hat. Der Irrthum der Theorie der Differenzirung liegt nicht in der Annahme der Intussusception, sondern in der Verwerfung des begleitenden Processes der Concrescenz.

IV. Specielle Entwickelungsgeschichte.

A. Entwickelung der Fische und Amphibien.

1) v. Ihering, Zur Kenntniss der Gattung Girardinus. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 38. S. 468—490. Mit 1 Tafel. — 2) Kollmann, J., Das Ueberwintern von europäischen Frosch- und Triton-Larven und die Umwandlung des mexikanischen Axolotl. Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel. Bd. VII. — 3) Derselbe, L'hivernage des larves de Grenouilles et de Tritons d'Europe, et la métamorphose de l'Axolotl du Mexique. Recueil zoologique Suisse. Tome premier No. I. Genève-Bâle. p. 75—89. — 4) Hertwig, O., Das mittlere Keimblatt und die Chorda der Anuren. Jen. Zeitschrift f. Naturw. Bd. XVI. S. 19—20. — 5) Schultze, O., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Batrachier. Arch. f. microsc. Anat. Bonn. XXIII. Mit 1 Tafel. — 6) Mc Murrich, J., On the Osteology and Development of Syngnathus Peckianus (Storer). Quarterly Journ. of Microsc. Sc. p. 623—650. — 7) Camerano, L., Intorno alla Neotenia ed allo Sviluppo degli anfibi. Atti della R. Accad. delle Sc. di Torino. Vol. XIX. — 8) Derselbe, Ricerche intorno alla vita branchiale degli Anfibi. Mem. d. Reale Accad. delle Sc. di Torino. S. II. Tom. XXXV. — 9) Héron-Royer, Note sur l'Hybridation des Batraciens anoures et ses produits congénères et bigénères. Bulletin d. l. Soc. zool. de France. VIII. p. 2—20.

Hertwig (4) hat die von Götte über diesen Gegenstand letzthin veröffentlichten Untersuchungen nicht bestätigen können, ist vielmehr auf Grund zahlreicher Schnittserien zu dem Ergebniss gelangt, dass sich das mittlere Keimblatt und die Chorda dorsalis bei Rana temporaria in wesentlich derselben Weise anlegt wie bei den Tritonen. Wie mit aller Entschiedenheit betont werden muss, spaltet sich der Mesoblast von keinem der beiden primären Keimblätter ab, dagegen entwickelt er sich durch Einstülpung vom Rand des Urmundes aus und zwar schon auf einem

sehr frühen Stadium, auf welchem die Gastrulation noch nicht zum Abschluss gelangt ist. Er wird gleich von Anfang an nach vorn vom Urmund paarig angelegt. Die paarigen Mesoblastanlagen werden in der dorsalen Mittellinie von einander getrennt durch den Chordaentoblast, einen schmalen Zellenstreifen, der sich hier dadurch vom Chordaentoblast der Tritonen unterscheidet, dass er nicht aus einer einfachen Lage cylindrischer Zellen, sondern aus drei bis vier Lagen kleiner pigmentirter Elemente zusammengesetzt ist. Auch ventral vom Blastoporus entsteht der Mesoblast frühzeitig. Hier wächst er aber als eine unpaare Anlage von der ventralen Lippe des Blastoporus zwischen Ectoblast und Entoblast hinein, wobei er mit den paarigen Anlagen lateralwärts und nach oben in Zusammenhang steht. Vom Urmund breitet sich allmälig der Mesoblast über die Eioberfläche aus.

Wenn wir uns die Mesoblastanlagen, schon auf dem Stadium, wo sie zuerst zwischen Entoblast und Ectoblast hineinwachsen, in zwei Blätter gespalten denken, wie dies ja auf späteren Entwickelungsstadien mit dem Sichtbarwerden der Leibeshöhle geschieht, dann finden wir, dass die Einstülpung bei der Gastrulation von Rana temporaria eine complicirtere als bei wirbellosen Thieren ist; denn es entsteht durch sie alsbald ein dreigetheilter Raum: ein weiterer Mittelraum, der später zum Darm wird, und zwei engere Nebenräume, aus welchen später die Cölomsäcke hervorgehen; der erstere ist von den letzteren durch zwei Falten, die von der Bauchseite des Embryo ausgehend bis zur Rückenseite nahe der Medianebene emporreichen, unvollständig getrennt. Alle drei Räume öffnen sich am Blastoporus nach aussen. Bei der Gastrulation der Amphibien haben wir es mit einem Worte nicht mit einer einfachen, sondern einer dreifachen Einfaltung zu thun. Die zwei seitlichen Aussackungen liefern die paarigen Mesoblastanlagen, die als Ausgangsbildung vorhandene mittlere Einsackung liefert das Darmdrüsenblatt mit Ausnahme eines unpaaren dorsalen Streifens animaler Zellen, welcher sich zwischen die beiden Mesoblastsäcke hineinschiebt und zum Chordaentoblast wird.

Die Angabe Götte's, dass die Chorda dorsalis sich aus dem mittleren Keimblatt differenzire, lässt sich nicht aufrecht erhalten. Denn auch bei Rana verläuft ihre Entwicklung nicht anders als bei Amphioxus und bei Triton. Die Chorda entsteht aus einem Zellenstreifen, der vom Darmdrüsenblatt nicht bedeckt selbst an der Umgrenzung der Darmhöhle Theil nimmt. Seitlich hängt dieser Zellenstreifen oder der Chordaentoblast mit den zwei Anlagen des Mesoblasts zusammen, welche nach dem Darmraum zu von einer Lage pigmentfreier Zellen, dem Darmdrüsenblatt, überzogen werden. Wo letzteres am Rand des Chordaentoblasts abschneidet, biegt es in den Mesoblast um, wie schon bei Triton beschrieben wurde.

Von diesem Ausgangsstadium aus lässt sich Schritt für Schritt verfolgen, wie der Chordaentoblast sich zunächst von den seitlichen Mesoblastanlagen abschnürt und wie er dann mit den seitlichen Rändern des an ihn grenzenden Darmdrüsenblattes, das sich an der Umschlagsstelle auch vom Mesoblast ablöst, verschmilzt.

Schultze (5) verfolgt die Entwicklungsstufen nach Ablauf der Gastrulation von Rana fusca und Bufo cinereus, und besonders die Anlage der Markrinne, die sich an einen Primitivstreifen anschliesst, der wie bei höheren Vertebraten in der Verlängerung der Markrinne liegt. Ueber die allmäligen Veränderungen der Medullarleisten, der von Remak nachgewiesenen Sinnesplatte (I. Visceralbogen), der Kiemenplatte (II. Visceralbogen), dann der Trennung zwischen Medullarwülsten und Visceralbogen und der darauffolgenden Entstehung der Hirnanlagen geben sehr genaue während des Entwicklungsprocesses fixirte Abbildungen Aufschluss.

B. Entwickelung der Reptilien und Vögel.

1) Bonnet, Das Vogelei. Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin. Leipzig. IX. S. 239—252. — 2) Born, G., Eine frei hervorragende Anlage der vorderen Extremität bei Embryonen von Anguis fragilis. Zool. Anz. VI. S. 537. — 3) Sarasin, C. F., Reifung und Furchung des Reptilieneies. Diss. Wiesbaden. Mit 4 Tfln. 8. Sep.-Abdr. a. d. zool. zoot. Inst. Würzburg. Bd. VI. — 4) Strahl, H., Ueber Canalis neurenterious und Allantois bei Lacerta viridis. Mit Taf. XIV. Arch. f. Anat. und Entw. S. 323—341. — 5) Derselbe, Ueber frühe Entwickelungsstadien von Lacerta agilis. Zool. Anzeiger. VI. S. 347. — 6) Derselbe, Die Entwickelungsvorgänge am vorderen Ende von Lacerta agilis und vivipara. Ebend. VI. S. 17. — 7) Weldon, W. F. R., Note on the Early Development of Lacerta muralis. Quarterly Journ. of Micr. Sc. N. S. LXXXIX. Pl. IV, V and VI. p. 134—144.

Sarasin (3). Als Untersuchungsobject dienten die Eier von Lacerta agilis, zur Vergleichung auch einige vom Wellensittich. Die jüngsten untersuchten Eidechseneier von etwa 1 Mm. im Querschnitt zeigen einen sehr feinkörnigen Inhalt, eingelagert in ein Netz von Plasmafäden. An einer oder an mehreren Stellen dieses Netzes finden sich knotenförmige stark gefärbte Ansammlungen feiner Körner, die wohl den von Schäfer im jungen Hühnerei entdeckten und von ihm „Pseudonuclei" benannten Bildungen entsprechen. Eier von etwa 3 Mm. Durchmesser sind in ihren peripherischen Theilen bereits von grossen Dotterkörnern erfüllt, welche, gegen den Mittelpunkt des Eis hin immer kleiner werdend, ganz unmerklich in die feinsten Granula übergehen, die in dem immer noch deutlichen Plasmanetz der centraleren Eiregion eingelagert liegen. Auch diese feinen Körnchen des Innern wandeln sich mehr und mehr in Dotterelemente um, sodass schliesslich in Eiern von etwa 5 Mm. Durchmesser nur noch eine schmale, einseitig und excentrisch liegende Zone feiner Substanz übrig bleibt, welche an ihren Grenzen alle Uebergänge von den kleinsten Körnern bis zu den grössern Formen der Dotterelemente aufweist. An diese Zone knüpft sich nun während der ganzen Weiterentwicklung des Eis die Neubildung des Dotters. Daher bezeichnet Verf. sie ihrer physiologischen Bedeutung nach als „Herd

der Dotterbildung". Derselbe fehlt in keinem der von ihm untersuchten Eier, weder bei den reifsten Ovarialeiern, noch selbst in jungen solchen aus dem Eileiter, deren Embryonalentwicklung schon begonnen hat. Diese letztere Beobachtung stimmt mit der Thatsache überein, dass die Eidechseneier im Eileiter, obschon ihnen Eiweiss fehlt, während der ersten Entwicklungsstufen noch sehr bedeutend an Grösse und Gewicht zunehmen, natürlich abgesehen von der Gewichtsvermehrung der Schalenhaut durch Einlagerung von Kalk. Ein Theil der Grössenzunahme des Eis dürfte vielleicht auch auf Wachsthum der Dotterkörner selbst beruhen.

Der Dotterherd zeigt in allen Fällen mit den gleichen characteristischen Eigenthümlichkeiten in der Ansammlung feiner Substanz alle Uebergänge zu Dotterelementen. Die kleinen Körnchen desselben sind oft deutlich netzförmig angeordnet und ausserdem begleitet den Dotterherd als ständige Bildung ein bald mehr bald weniger breiter Streif von reinem Protoplasma, welches ein überaus zierliches Netzwerk bildet und auf feinen Durchschnitten meist schon vom blossen Auge als helle Stelle inmitten des dunkeln Dotters sich erkennen lässt. In reifen Ovarialeiern bilden in diesem Plasmanetz feine Körner eine rundliche oder ovale dichte Ansammlung, die völlig an das Aussehen eines Kerns erinnert, der allseitig von Plasmasträngen umgeben ist. Ich habe dieses Gebilde auch in jungen Eiern des Eileiters mehrmals angetroffen; seine Bedeutung ist mir unklar geblieben.

Die Form und Grösse des Herds der Dotterbildung ist in verschiedenen Eiern überaus verschieden, und dies ist nicht befremdend, wenn man bedenkt, dass derselbe doch wohl nur physiologische, nicht aber morphologische Bedeutung hat. Auch seine Lage wechselt sehr. Bald liegt er mehr excentrisch, bald mehr central, bald näher an dem Keimpol, bald mehr von ihm entfernt, immer aber so, dass alle Schichten des Dotters ihn umkreisen und dies ist nichts anderes als die natürliche Folge davon, dass er den Ausgangspunkt der Dotterbildung darstellt. Die Zahl der Dotterschichten variirt nach den Individuen, ihre Form dagegen nach der verschiedenen Lage des Dotterherdes.

Das Schema, welches für die Schichtung des Vogeldotters zutrifft, hat für das Eidechsenei keine Geltung.

Die Furchung des Reptilieneis zeigt Eigenthümlichkeiten, die sie von allen beschriebenen Furchungsprocessen der Vertebrateneier unterscheiden und mehr an die Vorgänge erinnern, die uns von Eiern der Wirbellosen schon mehrfach mitgetheilt worden sind. Die ersten Furchen schneiden bald senkrecht, bald mehr schräg in die Keimschicht ein und stossen oft an ihrer Basis auf einen kleinen Hohlraum im Dotter. Eine Grenze, die etwa diese Segmente vom Dotter abtrennte, lässt sich nicht bezeichnen; sie hängen vielmehr innig mit diesem zusammen.

Schon in einem Stadium, in dem erst wenige Furchen aufgetreten sind, beginnt eine Zellbildung, die bisher übersehen worden ist. In der Tiefe der Furchen, und zwar meist in den oben genannten kleinen Hohlräumen, schnüren sich vom unterliegenden feinkörnigen Dotter Zellen mit Kernen ab, dergestalt, dass zuerst nur eine kleine Hervorragung sichtbar wird. Dieselbe aber wächst mehr und mehr und steht endlich nur noch durch einen schmalen Stiel mit dem Mutterboden in Verbindung. Ist auch dieser durchgerissen, so liegt eine freie Zelle zwischen den Wänden der Furche und schickt sich manchmal schon hier zur Weitertheilung an. Aus der Tiefe können diese Zellen schliesslich an die Oberfläche der Keimschicht gelangen.

Derselbe Knospungsprocess geht auch an der Oberfläche der Furchungssegmente vor sich; auch hier bilden sich Vorwölbungen, die immer grösser werden und endlich sich abschnüren. Meist ist ein Kern in ihnen sichtbar, während ein zweiter unterhalb der Abschnürungsstelle im Dotter liegen bleibt, sodass es kaum zweifelhaft ist, dass eine Kerntheilung stattgefunden hat. Die abgeschnürten Zellen theilen sich oft rasch weiter.

Mit dieser Art der Zellbildung durch Vorwölbung und Abschnürung geht in den durch die Furchen begrenzten Segmenten der Keimschicht eine zweite Hand in Hand, welche gewöhnlich einfach als Zelltheilung aufgefasst wird. Aber auch hier sind die neuen Stücke kleiner, als die zurückbleibenden Theile der Furchungskugel, aus der sie herausgeschnitten werden. Wenn endlich der ganze feinkörnige Keimpol in Zellen aufgelöst ist, greift die Furchung auch in den groben Dotter über.

Born (2) findet bei Embryonen von Anguis fragilis eine deutlich frei herausspringende Anlage der vorderen Extremität, die in ihrer ersten Erscheinung durchaus dem für das Auftreten dieses Gliedes typischen Bilde bei den anderen Wirbelthieren gleicht, sich aber nur sehr wenig weit entwickelt und bald zurückgebildet wird. Am auffälligsten erschien die freie Anlage der vorderen Extremität bei Blindschleichenembryonen von 2,44 Mm. Kopflänge und 4,2 grösster Körperlänge (im natürlichen, spiralig zusammengekrümmten Zustande gemessen). Bei jüngeren Embryonen springt die Anlage weniger stark vor; — sie bietet also ganz dasselbe Bild und zeigt denselben Entwicklungsgang wie bei anderen nahe verwandten Wirbelthieren, z. B. der Eidechse, bei der sich diese erste plattenförmige Anlage zu einer vollkommen gegliederten Extremität ausbildet. Es sind nur wenige und nahe bei einander liegende Stadien, in denen eine frei hervorragende Extremitätenanlage bei Anguis fragilis gefunden wird. Namentlich die Stadien der höchsten Ausbildung und die des gänzlichen Verschwindens liegen dicht bei einander. Die Bilder sind dabei der Art, dass man für das Verschwinden des basalen Theils der Hervorragung wohl ein Einsinken in die Fläche als Erklärung annehmen kann, dass man aber für das vorausgehende Verschwinden des mehr cylinderförmigen Theils auf einen Resorptionsgang recurriren muss.

Weldon (7) hat die Anlage des Mesoblast bei Lacerta muralis in Zusammenhang mit der Invagination des neuroenterischen Canales gesehen, ist aber der Ansicht, dass im proximalen Theil des Primitiv-

streifens sich auch der seitliche Hypoplast an dem Aufbau des Mesoblast betheilige. Leider lässt gerade hier die Deutlichkeit des dargestellten Vorganges viel zu wünschen übrig. Die Chorda entsteht nach W. aus dem Hypoblast, und zwar auf einer medianen Furche, welche offenbar dem Bereich des Chordaentoblast (O. Hertwig's) entspricht. Bezüglich der Entstehung der Niere ist er einer anderen Ansicht, als z. B. Braun. Es findet keine Invagination von der Pleuroperitonealhöhle her statt, es entstehen vielmehr „Segmentalbläschen" aus einem Zellenhaufen, der mit dem Coelomepithel und den Urwirbeln zusammenhängt und segmental angeordnet ist wie jene. Diese Zellenhaufen setzen sich später mit einander in Verbindung. Ein seitlich hervorsprossender Zellenknopf liefert erst das Material für den Wolff'schen Gang: „Dieser Bildungsprocess stimmt mit dem von Sedgwick bei dem Vogel und dem Selachier geschilderten überein".

C. Entwickelung des Menschen und der Säugethiere.

1) Bonnet, Zur Embryologie der Wiederkäuer. Sep.-Abdr. aus dem Münchener ärztl. Intelligenzblatt. — 2) Cunningham, J., The development of the suspensory ligament of the fetlock in the foetal horse, ox, roe-deer and sambre-deer. Journ. of anat. and phys. Vol. XVIII. pl. I. p. 1—12. — 3) Debierre, Ch., Développement de la vessie, de la prostate et de l'urèthre. Av. 10 fig. 8. Paris. — 4) Demon, F., Développement de la portion sous-diaphragmatique du tube digestif. Lille. Thèse. 4. — 5) Emery, C., Recherches embryologiques sur le rein des mammifères. Arch. Ital. de Biol. Tome IV. Fasc. I. Avec 1 pl. p. 80—91. — 6) Fol, H., Sur l'anatomie d'un embryon humain de la quatrième semaine. Compt. rend. Tome 37. No. 27. p. 1563—1566. — 7) Fraser, Alex., On the development of the ossicula auditus in the higher mammalia. With 5 pl. Philos. tranc. r. soc. London, 1882. p. III. p. 901—925. — 8) Gerlach, L., Ein menschlicher Embryo Longonasus aus der Mitte des zweiten Monats. Mit 1 Taf. 4. Sep.-Abdr. aus: L. Gerlach's Beiträge zur Morphologie und Morphogenie. I. — 9) Goette, A., Ueber die Entstehung und die Homologien des Hirnanhangs. Zool. Anz. 6: Jahrgang. No. 142. S. 344—347. — 10) Grassi, B., Développement de la colonne vertébrale chez les poissons osseux. Arch. Ital. de Biologie. Tome IV. Fasc. II. p. 236 bis 244. — 11) Heape, W., The development of the Mole (Talpa Europea). The formation of the Germinal Layers, and Early Development of the Medullary Groove and Notochord. Quart. Journ. of Microsc. Sc. N. S. XCI. p. 412—452. — 12) Hensen, V., Ein frühes Stadium des im Uterus des Meerschweinchens festgewachsenen Eies. Arch. für Anat. u. Physiol. Anat. Abth. I. u. II. Heft. Taf. III. S. 61—70. — 13) Derselbe, Bemerkungen, betreffend die Mittheilungen von Selenka und Kupffer über die Entwickelung der Mäuse. Ebendas. Anat. Abth. S. 71. — 14) v. Kölliker, Ueber die Chordahöhle und die Bildung der Chorda beim Kaninchen. Sitzgsber. der physical.-med. Ges. in Würzburg. — 15) Derselbe, Zur Entwickelung des Auges und Geruchsorganes menschlicher Embryonen. Ebend. N. F. XVII. Bd. No. 8. Mit 4 lith. Taf. S. 1—25. Würzburg. — 16) Derselbe, Dasselbe in Festschrift zum 50jähr. Jubiläum der Universität Zürich. Würzburg. 4. — 17) Rein, G., Beiträge zur Kenntniss der Reifungserscheinungen und Befruchtungsvorgänge am Säugethierei. Arch. für micr. Anat. Bd. XXII. Heft II. Taf. IX. u. 6 Holzschn. S. 233—271. — 18) Spee, F., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der früheren Stadien des Meerschweinchens bis zur Vollendung der Keimblase. Arch. für Anat. u. Physiol. Anat. Abth. Heft I u. II. Taf. II. S. 44—60.

Heape (11) lenkt die Aufmerksamkeit auf den Umstand, dass die centralliegenden Furchungskugeln sowohl bei dem Kaninchen-, als dem Maulwurfei nur vorübergehend sich dort angesammelt finden, und dass sie mit Ausnahme einer kleinen Anzahl die Keimblase (oder sagen wir sogleich das Ectoderm. Ref.) bilden helfen. Diese Verwandlung des vollständig gefurchten Eies geschieht kurze Zeit nach der Ankunft in dem Uterus. Der Process besteht in einer Abflachung der Zellen in der äusseren Lage und der Wanderung im Innern befindlicher in die Reihe der äussern. Diese Ansicht wird wesentlich gestützt durch den Umstand, dass die innere Zellenmasse bedeutend abnimmt während der beträchtlichen Vergrösserung der Keimblase. Der Entoblast bildet im ganzen Bereich der Area embryonalis nur eine einzige Zellenlage. Dabei ist aber der Ectoblast aus zwei gänzlich verschiedenen Zellen zusammengesetzt, einer unteren, welche aus cylindrischen oder rundlichen Elementen besteht, und aus darauf liegenden, welche abgeflacht sind (Rauber's Deckschicht). H. ist der Ansicht, dass diese letzteren Zellen schliesslich in die eigentliche Ectoblastlage hinabwandern, also nicht, wie man zumeist annimmt, verschwinden. Die Anlage des Mesoblast tritt zuerst im Bereich des Primitivstreifens auf, und zwar betheiligen sich gemeinschaftlich Ecto- und Entoblast an dessen Aufbau an dem proximalen Ende des Primitivstreifens, von dem aus die ganze Area embryonalis den Mesoblast erhält und zwar in Form zweier seitlicher Lager, während der axiale Theil des Entoblast die Chorda herstellt. Wenn man allgemein der Ansicht ist, dass die Säuger von Thieren abstammen mit einer grossen Dotterblase, und dass die Keimblase der Dotterblase homolog ist, dann ist der Primitivstreifen der Säugethiere homolog mit demselben Gebilde der Vögel. Die Gleichwerthigkeit dieser Gebilde berechtigt dann zu dem Schluss, dass der Primitivstreif homolog ist mit dem Blastoporus der Vertebraten. Dieses Ergebniss ist für H. um so sicherer, als im Bereich des Primitivstreifens auch bei Säugern ein neuroenterischer Canal aufgefunden ist. — Die Markrinne, die Chorda und der Canalis neuroentericus finden sich in der von dem Autor als Stufe II bezeichneten Keimhaut. Die Markrinne erscheint zuerst an der Spitze des Primitivstreifens und dort, an der Grenze zwischen diesem und der Markrinne, findet sich dann der Canalis neuro-entericus, der sich zuerst dorsal öffnet und dann sich in die Tiefe senkt, um die Masse des Entoblast zu durchsetzen und bis in die Keimblase einzudringen. Den von Balfour vermutheten und den von Hensen in dem Mesoblast beschriebenen Canal sieht also H. nicht allein von dem Ectoblast ausgehen, sondern auch durch alle Schichten sich fortsetzen. — In dem unmittelbar vorhergehenden Entwicklungsstadium, das durch die Entstehung des Mesoblast characterisirt ist, kommt es zu einem com-

plicirten Vorgang im Bereich der Embryonalanlage, der zu der Bildung einer secundären Keimhöhle führt. Sie entsteht in der Masse des Haufens jener Furchungszellen, welche in der primären Keimhöhle nach der Bildung des Ectoblast zurückgeblieben sind und, wie schon erwähnt, zur Bildung des Ectoblast nicht aufgebraucht wurden. Diese Zellenmasse wächst, bildet demnächst ein halbkugliges Lager, dessen Ränder mit dem Ectoblast in Verbindung stehen. Ein schmaler, schon früher erkennbarer Spalt vergrössert sich. Er ist von allen Seiten abgeschlossen und wird von oben her mit sternförmigen Zellen angefüllt, welche von dem Ectoblast abstammen. Die eben entstandene Höhle wird also wieder bald gefüllt und verschwindet. Dieses Verhalten der „secundären Keimhöhle" giebt dem Verfasser Veranlassung, die ersten Entwicklungsstadien des Maulwurfs, der Hausmaus, der Feldmaus, des Meerschweinchens und des Kaninchens mit einander zu vergleichen und den allmäligen Uebergang von den einfachen Verhältnissen bis zu der Entstehung des Trägers und der sog. Umkehrung der Keimblätter darzulegen. Bei den eingestülpten Typen der Keimblase entsteht der Ectoblast des Embryo nach H. ausschliesslich aus den Zellen der inneren Masse. Die secundäre Keimhöhle wäre also nur ein vorübergehendes Phänomen, das mit der Invagination der Keimblätter in Verbindung stände, und bei dem Maulwurf wäre der ganze Vorgang nur schwach und auf kurze Zeit erkennbar.

Hensen (12). Das in Ueberosmiumsäure gehärtete Ei von 6 Tagen 23 Stunden lag noch völlig in der Uterushöhle. Das ganze Ei mass im grösseren Durchmesser 0,13 Mm., in den kleineren 0,082 und 0,08 Mm. Das Ei selbst besteht aus einem soliden, zelligen, excentrisch liegenden Körper, den H. früher für das ganze Ei hielt, jetzt aber Embryokeim benennt. Dieser ist umgeben von einem mit Flüssigkeit angefüllten Raume. Das Ganze wird von einer Zellenlage umhüllt, die auf dem Uterusepithel bis zum Verschwinden dünn wird, an den meisten Stellen 0,01 Mm. dick ist. Das vorliegende Object kann nur in zweierlei Weise gedeutet werden, nämlich 1) nur der innere Körper, „Embryokeim", repräsentirt das Ei, bezw. den Rest desselben, die Hülle stammt vom Epithel des Uterus ab, oder 2) der ganze Körper ist das Ei, die innere Zellenmasse ist der von H. und Spee beschriebene Keimhügel, der also durch Abschnürung zum Embryokeim wird. Die erste Deutung ist nach H. sehr unwahrscheinlich. Wenn also die 2. Deutung die richtige ist, so hat Bischoff vollständig das Rechte getroffen, wenn er den ganzen sog. Zapfen für das Ei, die solide Kugel an der Spitze desselben für den sog. Dotterrest bezeichnet hat. B.'s Ausspruch, dass das Ei mit dem Uterusepithel verwachse, seine Zellen unter sich und mit jenem verschmelzen, dass das befruchtete und entwickelungsfähige Dottermaterial gewissermassen einer Stelle des Uterus, mit der es sich verbindet, die Fähigkeit, sich zu einem Ei und später Embryo auszubilden, ertheile, sind ja nicht richtig, ebensowenig seine Deutung der Kapsel als Entoderm, aber die Ableitung der Kapsel vom Ei und des von Reichert und H. als Ei bezeichneten Theiles vom „Dotterrest" hat sich allerdings, wie H. ausdrücklich hervorheben muss, bewahrheitet. Die Kapsel ist also das durch die noch einschichtige, zum Ectoderm zu zählende Keimhaut gebildete, primäre Chorion, von dem sich der Embryokeim sehr frühzeitig, nämlich in der Form des Keimhügels, völlig abtrennt. Diese Abtrennung findet bei anderen Säugethieren erst nach Vollendung der Amniosbildung statt.

In einer dritten Mittheilung nimmt Hensen (13) Stellung zu den gleichzeitig von Selenka und Kupffer entdeckten Entwickelungsvorgängen bei der Maus. Siehe über die Arbeiten von S. und K. den Bericht des Vorjahres. Bezüglich der brennenden Frage, ob die Natur mit Principien spiele, und z. B. die Keimblätter umkehre, ist Uebereinstimmung erzielt. Weder das Ei der Feldmaus, noch dasjenige des Meerschweinchens oder des Hypudaeus amphibius haben andere Lageverhältnisse der Keimblätter, als das Kaninchen.

Kölliker (14). Die zwei Punkte, welche in der Beobachtungsreihe von $2^1/_2$—$2^3/_4$ Mm. langen Embryonen von Kaninchen bemerkenswerth erscheinen, sind erstens am hintersten Ende der Embryonalanlage Verschmelzungen von Ectoderm und Entoderm und Andeutungen eines die Keimblätter durchsetzenden Canales; zweitens die Entstehung der Chorda aus dem mittleren Keimblatte, aber ohne bestimmte vorherige Canalisirung derselben. Ein Embryo zeigte am hintersten Ende vor dem Auftreten der Axenplatte an zwei Schnitten eine Verbindung von Ectoderm und Entoderm und somit das Mesoderm aus zwei getrennten Theilen bestehend, ausserdem Andeutungen eines Canales in dem Ectoderm und Entoderm verbindenden Strange und einer Oeffnung am Entoderm. K.'s Erfahrungen, den Chordacanal, seine Eröffnung und die Chordabildung betreffend, stimmen im Wesentlichen ganz gut mit denen von Lieberkühn an Cavia und Talpa überein. Während dagegen dieser Forscher bei Meerschweinchenembryonen in allen Fällen den Chordacanal in der sich entwickelnden Chorda gesehen zu haben scheint, ist dies K. bei Kaninchenembryonen mit 3—4 Urwirbeln nicht geglückt und schien hier eine Chordaanlage ohne Canal unmittelbar in einen dem Entoderm wie eingeschobenen, platten, an der Unterseite vertieften Strang überzugehen.

Kölliker (15). Die untersuchten Embryonen massen 8,0 Mm., 8,5 Mm., 15 Mm. und 21 Mm., und gehören der 4.—8. Woche an. Ausserdem wurden auch noch ein männlicher und ein weiblicher Embryo von $3^1/_2$ Monaten an Schnitten geprüft. Es werden beschrieben: 1) Augen mit offener Linsengrube, zellenhaltigem Glaskörper mit Gefässen und offener Augenspalte, ferner mit beginnender Pigmentbildung bei dem Embryo von 8 Mm. 2) Augen mit eben abgeschnürter, noch hohler Linse, ohne Cornea und ohne Pigmentbildung bei einem Embryo von 8,5 Mm. 3) Augen mit beginnender Linsenbildung, aber noch erhaltener Höhlung der Linsenanlage, ohne Augenlider und vordere Augenkammer, aber mit einer Horn-

hautanlage bei dem Embryo von 15 Mm. 4) Augen mit solider Linse, vorderer Augenkammer, Hornhaut, Augenlidern, beginnender Differenzirung der Netzhaut (Embryo von 22 Mm.). 5) Die erste Nierenanlage in Form eines einfachen keulenförmigen geraden Canales, der nicht mit dem Wolff'schen Gange, sondern mit dem Sinus urogenitalis zusammenhing und an seinem leicht verbreiterten Ende von einer dichten Anhäufung von Mesodermazellen umgeben war. Gesehen bei den zwei jüngeren Embryonen von 8,0 und 8,5 Mm. 6) Die Geschlechtsdrüse (Eierstöcke?) der zwei Embryonen von 15 und 22 Mm., bestehend aus einem breiten, grossen, platten, länglichen Organe, im Innern mit zahlreichen verästelten Zellensträngen ohne Lumen und ohne Eier, die von Mesodermagewebe mit Gefässen umgeben waren. Oberflächliches Epithel nicht auffallend verdickt, ohne Eianlagen und Pflüger'sche Schläuche. Wolff'sche Körper noch ziemlich gut erhalten. 7) Die Eierstöcke eines $3^1/_2$ Monate alten Embryo von demselben Baue, nur mit weniger deutlichen Drüsensträngen. Keine Eier. Wolff'sche Körper atrophisch, aber noch viele Glomeruli und Drüsengänge am Wolff'schen Gange deutlich. 8) Die Hoden eines $3^1/_2$ Monate alten Embryo mit dicken, im Allgemeinen geraden, radienartig vom Hilus ausgehenden Samencanälchen ohne Lumen. Um dieselben herum eine grosszellige eigene Zwischensubstanz ohne weiteres Mesodermagewebe, wahrscheinlich der Vorläufer der späteren, eigenthümlichen, interstitiellen Zellen. Dicke Mesodermalage um das Ganze, dünnes Epithel. Nebenhoden in Anlage, anscheinend ohne Verbindung mit den Samencanälchen. 9) Geschlechtsgänge des weiblichen (?) Embryo von 21 Mm. Die Müller'schen Gänge verlaufen getrennt und schwinden in der Höhe der Ureterenmündung, ohne in den Sinus urogenitalis einzumünden, den die Wolff'schen Gänge weiter unten erreichen. 10) Geschlechtsgänge des weiblichen Embryo von $3^1/_2$ Monaten. Die Müller'schen Gänge sind in weiter Ausdehnung verschmolzen und bilden einen deutlichen Uterus und Scheide. Diese mündet jedoch nicht in den Sinus urogenitalis, sondern endet blind in der Höhe der noch gut erhaltenen Ausmündungen der Wolff'schen Gänge, die im Allgemeinen in ihrer ganzen Länge deutlich wahrnehmbar sind und am Uterus seitlich liegen.

Rein (17) studirte die im Titel erwähnten Vorgänge am Kaninchen und Meerschweinchen; die Reifungserscheinungen treten meist sehr spät auf, gewöhnlich erst nach der Copulation. Nur die periphere Lage des Keimbläschens, eine nicht stark ausgeprägte Corona und vielleicht auch der Dotterkern können auch ausser der Brunst beobachtet werden; daher kann man diese Zeichen vielleicht als relative unterscheiden, während alle übrigen als absolute Zeichen der Reife zu betrachten sind. Nach dem Auftreten der letzteren verlässt das Ei in kurzer Zeit, manchmal schon in wenigen Minuten, den Follikel. Das erste Richtungskörperchen ist nichts anderes, als das herausgetretene veränderte Keimbläschen. Ueber Befruchtungsvorgänge glaubt er folgenden normalen Gang der Imprägnation bei seinen Versuchsthieren annehmen zu sollen: Durch das erste Drittel der Tube geht das reife Ei unverändert hindurch. Die Imprägnation vollzieht sich ungefähr in der Mitte der Tube. Die Zellen der Corona sind dabei theilweise schon abgelöst. Mehrere Spermatozoen, bei Kaninchen etwa 100, treten mit dem Eie zusammen; mehrere derselben dringen durch die Zona in den perivitellinen Raum hinein. In die Substanz des Dotters dringt wahrscheinlich, wie bei niederen Thieren, nur ein Spermatozoon. Der Schwanz dieses Spermatozoons löst sich rasch auf. Der Kopf quillt bedeutend und bildet, vielleicht in Verbindung mit benachbarten Theilen des Dotters, den Spermakern. Der Eikern ist schon früher im Ei gebildet, vielleicht meistentheils schon im Ovarium. Nach dem Erscheinen des Spermakernes nähert er sich diesem; auch der Spermakern seinerseits bewegt sich in der Richtung zum Eikern. Das Zusammentreten beider Kerne geschieht gewöhnlich in einem excentrisch gelegenen Theile des Dotters. Bei Meerschweinchen ist dabei eine Spindelfigur erkennbar; dieselbe kommt wahrscheinlich auch bei Kaninchen vor. Die nahe aneinander getretenen Kerne führen lebhafte amöboide Bewegungen aus. Dann bewegen sich die conjugirten noch nicht verschmolzenen Kerne nach dem Centrum des Eies. Im Centrum des Eies dauern die amöboiden Bewegungen der conjugirten Kerne noch fort; endlich nimmt einer der Kerne eine Halbmondform an und „umarmt" den anderen Kern. Der Dotter nimmt dabei ein strahliges Aussehen an. Weiter kann man nur aus der Analogie mit den anderen Thieren vermuthen, dass beide Kerne zusammenfliessen und so den „Furchungskern" bilden.

Spee (18) hat sich bemüht, die Schicksale des Meerschweincheneies vom Ende des 2. bis in den Anfang des 7. Tages nach dem Belegen einer erneuten Nachforschung zu unterwerfen. Dieselbe stützt sich auf eingehendere Beobachtungen an über 30 Eier vom Meerschweinchen. Zur speciellen Besprechung sind nur solche ausgewählt, die zur Entscheidung zweifelhafter Fragen wichtig erscheinen oder bisher noch nicht bekannte Verhältnisse darboten. Beide Eier waren ungefähr von derselben Grösse, nämlich 0,1 Mm. und 0,105 Mm., in ihren anatomischen Verhältnissen durchaus übereinstimmend. Beide zeigten eine deutliche Zona pellucida von 0,01 Mm. Breite. Ihrer Innenfläche genau überall anliegend, fand sich die zur Keimhaut gewordene Dottermasse, als zusammenhängende, zur Blase geschlossene Lage von Zellen, stellenweise von ungleicher Dicke und Schichtung; im Innern derselben eine grosse Höhle, deren wasserklarer Inhalt zur Beschreibung aller Anhaltspunkte entbehrt. Die Keimhaut besteht an den meisten Stellen aus einer einfachen Lage von bei seitlicher Ansicht spindelförmigen, bei Flächenansicht polygonalen, plattenepithelähnlich geordneten Zellen von 0,0015—0,005 Mm. Dicke. Die Keimhügel massen in Breite 0,06 Mm. und 0,057 Mm., in Dicke 0,0331 Mm. Während diese Eier tagelang ihre natürlichen Verhältnisse unverändert beibehielten, büssten 5 Eier, die 6 Tage

und 4½ Stunden nach dem Belegen einem Meerschweinchen entnommen waren, sämmtlich eine deutliche Keimblase zeigten und überhaupt in jeder Hinsicht den beiden zuletzt beschriebenen Eiern glichen, schon nach 10—15 Minuten ohne Ausnahme ihre normale Beschaffenheit ein. Woran das lag, ist nicht klar. — Die weiteren Veränderungen am Ei in der nächsten Zeit, die bisher noch nicht gefunden waren, nehmen ihren Ausgang vom Gegenpol. Indem dieser an Dicke zunimmt, durchbohren seine Zellen die Zona pellucida mit ausgeschickten Fortsätzen, usuriren dieselbe von innen her und bringen sie in solcher Ausdehnung zum Schwunde, dass ein Loch entsteht, durch welches der Zellkörper des Eies aus der Zona austreten kann. Die lebhaften Wachsthumserscheinungen am Gegenpol haben wahrscheinlich die Bedeutung activer Vorbereitungen von Seiten des Eizellkörpers, die Zona zu durchbrechen, damit dieser sich von jetzt ab in Freiheit weiter entwickeln könne. Keinenfalls kann sich S. nach den gemachten Beobachtungen der von Bischoff und Reichert vertretenen Auffassung anschliessen, dass die Zona pellucida bei passivem Verhalten des Eizellkörpers sich auflöse. Es fände also die merkwürdigste aller Auswanderungen statt, die noch aus Zellen bestehende Keimblase verlässt die schützende Zona pellucida, um mit dem Epithel des Uterus in allernächsten Zusammenhang zu treten. Diesen Punkt hat Hensen (12) weiter verfolgt.

V. Entwickelungsgeschichte der Organe.

1) Assaky, G., Contribution à l'histoire du développement du coeur. Compt. rend. Tom. 97. No. 3. p. 183—186. — 2) Born, Ueber die Derivate der embryonalen Schlundbogen u. Schlundspalten. Arch. f. micr. Anat. Mit 2 Taf. u. 5 Holzschnitten. S. 271 bis 318. — 3) Brooke, Beitrag zur Lehre über die Genese der Horngebilde. Mit 1 Taf. Mittheil. Embryolog. Instit. Wien. 2. Bd. 3. Hft. S. 159—168. — 4) Cadiat, Du développement des fentes et arcs branchiaux chez l'embryon. Journ. de l'anat. et de la phys. No. I. p. 38—58. pl. V—VIII. — 5) Decker, F., Ueber den Primordialschädel einiger Säugethiere. Mit Taf. IX. Zeitschr. f. wiss. Zool. 38. Bd. 2. Hft. S. 190—233. — 6) Croix, N. J. de la, Die Entwickelung des Lungenepithels beim menschl. Fötus u. der Einfluss der Athmung auf dasselbe. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XXII. Heft I. Tafel II. S. 93—132. — 7) Froriep, Aug., Zur Entwicklungsgesch. der Wirbelsäule, insbesondere des Atlas und Epistropheus u. der Occipitalregion. I. Beobachtungen an Hühnerembryonen. Mit 3 Taf. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abtheil. S. 177—234. — 8) Gottschau, M., Structur und embryonale Entwickelung der Nebennieren bei Säugethieren. Ebendas. Taf. XVIII und XIX. S. 412 bis 458. — 9) Grefberg, W., Die Haut und deren Drüsen in ihrer Entwickelung. Mitthl. a. d. Embryol. Institute der k. k. Universität zu Wien. Bd. II. Hft. III. Taf. XVIII, XIX, XX. S. 125—158. — 10) His, Du développement du thymus. Arch. de Sc. phys. et nat. Genève. Oct. et Nov. p. 79—80. — 11) Derselbe, Ueber das Auftreten der weissen Substanz u. der Wurzelfasern am Rückenmark menschl. Embryonen. Archiv f. Anat. u. Phys. Anat. Abthlg. Taf. V. S. 163 bis 170. — 12) Hoffmann, C. K., Zur Ontogenie der Knochenfische. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XXIII. Heft 1. Taf. IV—VI. S. 45—108. — 13) Janosik, J., Bemerkungen über die Entwickelung der Nebennieren. Mit 1 Taf. Ebendas. 22. Bd. 4. Hft. S. 738—746. (Aus dem Peritonealepithel, wie die Genitaldrüsen.) — 14) Joubin, L., Sur le développement de la branchie des Céphalopodes. Compt. rend. Tom. 97. No. 21. — 15) Johnson, Alice, On the Development of the Pelvic Girdle and Skeleton of the Hind Limb in the Chick. Quarterly Journ. of Microsc. Sc. N. S. XCI. Pl. XXVI and XXVII. p. 399—411. — 16) Klaatsch, H., Zur Morphologie der Säugethier-Zitzen. Morphol. Jahrbuch. Bd. IX. Heft II. Taf. XIII—XVII. S. 253—321. Leipzig. — 17) Lankester and Bourne, The Minute Structure of the Lateral and the Central Eyes of Scorpio and of Limulus. Quarterly Journ. of Microsc. Sc. N. S. LXXXIX. Pl. X, XI, and XII. p. 177—212. — 18) Lavocat, A., Appareil hyoidien des animaux vertébrés. Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 96. No. 11. p. 723—725. — 19) Legros, Ch. et E. Magitot, Développement de l'organe dentaire chez les Mammifères. Avec 2 pl. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. par Robin et Pouchet. 17. Ann. 1881. No. 1. p. 60—95. — 20) Lockwood, C. B., On the development of the great omentum and transverse mesocolon. (Abstr.) Proc. Roy. Soc. Lond. XXXV. p. 279. — 21) Magitot, E., Des lois de la dentition. Journ. de l'anat. et de la phys. No. I. p. 59—102. — 22) Patzelt, V., Ueber die Entwickelung der Dickdarmschleimhaut. Wiener Sitzgs.-Ber. 1882. Bd. LXXXVI. Abthl. III. S. 145—172. 3 Tafeln. — 23) Philip, Beiträge zur Lehre über die Entwickelung der Trachea. Mitthl. Embryol. Inst. Wien. Bd. II. Heft III. S. 177—185. — 24) Planteau, H., Développement de la colonne vertébrale. Paris. 4. Thèse. 1 pl. — 25) Quénu, E., Développement du coeur et du péricarde. Paris. 4. Thèse. — 26) René, A., Développement de l'arbre broncho-pulmonaire. Paris. Thèse. 4. — 27) Renson, G., Recherches sur le rein céphalique et le corps de Wolff chez les Oiseaux et les mammifères (Extrait). Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XXII. 4. Heft. S. 599—608. — 28) Reynier, P., Du développement de la portion sous-diaphragmatique du tube digestif. Paris. 4. Thèse. — 29) Soboleff, Die Verletzung des Amnions während der Bebrütung. Mitthl. Embryol. Inst. Wien. Bd. II. Heft III. Tafel XXII. S. 169—176. — 30) v. Swiecicki, Zur Entwicklung der Bartholini'schen Drüse. Gerlach's Beitr. zur Morphol. u. Morphogenie. I. Taf. IX. S. 104 bis 117. — 31) Uskow, N., Bemerkungen zur Entwicklungsgeschichte der Leber und der Lungen. (Aus dem anatomischen Institute zu Strassburg i./E.) Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXII. Heft I. Taf. VII u. VIII. S. 219—228. — 32) Derselbe, Ueber die Entwickelung des Zwerchfells, des Pericardiums und des Coeloms. (Aus dem anat. Institute zu Strassburg.) Ebendas. Bd. XXII. Heft I. Taf. III—VI u. 3 Holzschnitte. S. 143—219. — 33) Variot, G., Développement des cavités et des moyens d'union des articulations. Paris. 4. 3 pl. Thèse. — 34) Vigelius, W. J., Vergl.-anat. Unters. über das sog. Pancreas der Cephalopoden. Verhandel. d. k. Akad. v. Wetensch. Amsterdam. XXII. p. 1—30. 4 pl. — 35) Vignal, M., Memoire sur le développement des tubes nerveux chez les embryons des mammifères. Arch. de Phys. 2 Ser. No. 4. p. 514. — 36) Derselbe, Dasselbe. Compt. rend. de la Soc. de Biologie. p. 139. — 37) Wertheimer, E., Développement du foie et du système porte abdominal. Lille. 4. Thèse. 1 pl. — 38) Wijhe, J. W. van, Ueber die Mesodermsegmente und die Entwickelung der Nerven des Selachierkopfes. Verhandel. d. k. Akad. v. Wetensch. Amsterdam. 50 pp. 5 pl.

Nach der Meinung Assaky's (1) ist die Scheidewand des eben entstandenen Herzens bei dem Hühnchen von 42 Stunden das Resultat der Aneinander-

lagerung der zwei ursprünglich getrennten Herzhälften, welche als zwei Röhren „deux vaisseaux cardiaques primitifs" auftreten. Der Herzmuskel entsteht nach ihm aus anastomosirenden Zellen; die Muskelfibrillen durch endocelluläre Neubildung, wie dies Bilder von dem 3.—5. Tag erkennen lassen. Endlich ist es ihm höchst wahrscheinlich, dass diese Muskelzellen des Herzens von mesodermalen Wanderzellen abstammen. Die Figur 2, welche A. giebt, stimmt vollkommen überein mit dem Verhalten des Herzens, das Warynski und Fol („Generationslehre" dieses Berichtes) künstlich hervorgerufen haben durch Anwendung des Thermocauter von Paquelin und eines anderen ähnlich wirkenden Instrumentes. Was durch die Entwicklungsgeschichte in den letzten Jahren erkannt worden ist, bekommt hiermit noch einen werthvollen experimentellen Beleg: die Entstehung des Herzens aus zwei getrennten und weit auseinanderliegenden Hälften, die sich proximalwärts zuerst vereinigen. Zerstört man durch den feuchten Blitz das Kopfende eines sehr jungen Embryo noch vor dem Auftreten des 5. Urwirbels, so unterdrückt man dadurch gleichzeitig die Weiterbildung des vorderen Herzendes und zwingt es, seine Urform, diejenige eines doppelten Rohres festzuhalten. — In derselben Abhandlung werden die Ursachen der Omphalocephalie und der Heterotaxie auf Grund neuer Experimente besprochen und was den ersten Punkt betrifft gezeigt, dass das Amnion auf keinen Fall die erste Bedingung dieser Missbildung sein kann, denn diese wirkt schon vor der Bildung dieser Umhüllungshaut. Ja die Omphalocephalie kann entstehen bei völligem Mangel des Amnion. Bezüglich der Heterotaxie stellt sich heraus, dass die Drehung des Kopfes und des Herzens nicht nothwendig voneinander abhängen, sondern eben parallele Erscheinungen sind derselben Ursache, der ungleichen Entwicklung und zwar vorzugsweise der linken Körperhälfte.

Born (2) unterscheidet: äussere und innere Kiemenfurchen, in diesen die äusseren und inneren Oeffnungen der Kiemen- oder Schlundspalten. Der zwischen den beiden Oeffnungen gelegene, oft recht complicirte Raum stellt die eigentliche Kiementasche dar. Beim Uebergang in die Kiementaschen wird das Epithel der Mund-Rachenhöhle mehrfach geschichtet. Die Anlagen Thymus und Thyreoidea hängen mit dem Verlauf dieser Spalten zusammen. Die erste Kiementasche öffnet sich nur in der Seitenwand der Mundhöhle und zwar mit einer langen Spalte über der keilförmigen Wurzel des Oberkieferfortsatzes. Im Gegensatze zu ihr greifen die beiden nächsten inneren Schlundspalten-Oeffnungen weit auf den Boden der Mund-Rachenhöhle über. Die zweite stellt einen weiten, nach vorn leicht convexen Spalt dar. Die vordere Anlage der Thyreoidea fällt mit dem Vorderrande der zweiten innern Kiemenöffnung in eine Querlinie. Man findet diese Anlage in der Medianebene gerade am Beginn jener Leiste, an die sich der Reihe nach die Kiemenbogen ansetzen. Die Anlage der Thyreoidea hat durchaus dasselbe Ansehen, wie die jeder anderen Drüse. Aus einer kleinen Vertiefung zieht ein Epithelstrang ventralwärts (in der Länge von 0,1 Mm.), der sich zu einer von hinten her löffelartig ausgehöhlten Epithelmasse verbreitert. — Der Hohlraum der dritten Kiementasche hat eine ähnliche Form, wie der der zweiten. Von dem medialen Ende zieht eine blinde Tasche ventralwärts und zugleich nach innen; sie reicht bis in die Nähe der Pericardialhöhle. Diese Ausstülpung ist mit geschichtetem Epithel überzogen und zeigt ein deutliches Lumen; es ist dies die epitheliale Anlage der Thymus. Ein Theil der medianen Leiste zwischen 3. und 4. Kiemenbogen wird zum Kehldeckel. Die 4. Kiemenbogen gehen in der schmalen ventralen Rachenwand auf, die zur Seite des Kehlkopfschlitzes und der Arytänoidfalten liegen. Die Anlage der Thyreoidea senkt sich später in die Tiefe. Während dieselbe im ersten Stadium weit vor dem Beginn des Kehlkopfschlitzes gelegen war, rückt sie diesem jetzt immer näher, später liegt sie ihm ventralwärts an und rückt schliesslich sogar hinter die Kehlkopfanlage. Die Epiglottis entsteht aus dem die dritten (und vielleicht auch die vierten) Kiemenbogen verbindenden Stücke der medianen Leiste, während die ventralen Enden der dritten Kiemenbogen selbst allmälig verschwinden.

Brooke (3) findet den Nagel des Menschen nicht ungünstig für das Studium des Verhornungsprocesses. Zu einer Zeit, wo man in der Malpighi'schen Schicht nur die Cylinderepithelien und nur die eine Uebergangsform von rundlichen Elementen mit feinkörnigem Protoplasma zu Plattenepithel mit deutlichen Kernen sieht, ist die Grenze des Nagels dadurch bestimmt, dass sich der Nagelfalz in Form eines Vorsprunges der Gebilde des mittleren Keimblattes erhebt. Es entspricht dieses Stadium dem Anfange des dritten Monates. Die Elemente in diesem Stadium der Entwicklung zeigen noch keine Spur der in Verhornung begriffenen Gebilde. Dagegen sieht man bald darauf in der Nagelmatrix Andeutungen von Anlagen, welche zu einer späteren ausgiebigeren Verhornung führen sollen.

Im Nagelfalz erscheinen (9,5 Ctm. langer menschlicher Embryo) Zellen, in denen man die Eleidinkörner Ranvier's in verhältnissmässig tropfenartiger Form enthalten sieht. Ungefähr im sechsten Monat der Entwickelung lässt sich der Nagel äusserlich noch nicht besonders hart fühlen, allein er ist deutlich begrenzt. Vom Nagelfalze ausgehend erstreckt sich eine Schicht von Zellen, welche in der Richtung gegen die Fingerspitze hin verläuft, dieselbe erreicht, aber ungefähr in der Hälfte des Nagels gegen den Falz an Dicke abnimmt. Diese Schicht ist für den Verhornungsprocess des Nagels von grosser Bedeutung, indem sie aus Zellen besteht, welche den Hornzellen des Embryonalschnabels und den an den Haaren und Federn beschriebenen ähnlich sind. Diese Zellen sind mit grösseren tropfenartigen Massen in ihrem Protoplasma versehen, als beispielsweise in der Epidermis. Die Formation dieser Hornsubstanz wird im Nagel des Menschen bereits im sechsten Monat eingeleitet, und scheint die Metamorphose im Protoplasma der ver-

hornenden Zellen dieselbe zu sein, wie dies bei den stärkeren Horngebilden von anderen Thieren der Fall ist. Die bei den normalen Vorgängen beim Verhornungsprocesse festgestellten Thatsachen sind auch an pathologischen Gebilden zu beobachten. Bei der Psoriasis vulgaris giebt sich die Anomalie in der Epitheldecke der Haut vorwiegend kund, ja es manifestirt sich sogar in dieser in erster Linie die Erkrankung.

Cadiat (4) meint, der Respirationsapparat sei in seinem ganzen Umfang ein Abkömmling des Ectoderms. Eine Hemmungsbildung bei einem Hammel gab ihm Veranlassung zu einer Revision der Anlage und der Veränderungen der Kiemenbogen und Kiemenspalten, und so kommt es, dass er, wie es scheint, die Anlage der Thymus für die der Lungen hält. Man darf dies aus dem Grunde vermuthen, weil ihm die deutschen Arbeiten über die Anlage der Thymus und Thyreoidea vollkommen unbekannt sind, er sie wenigstens mit keiner Silbe erwähnt.

Decker's (5) Arbeit betrifft die Frage, ob das knorpelige Cranium bei den verschiedenen Ordnungen der untersuchten Säugethiere ein vollständiges oder unvollständiges sei, d. h. ob die Seitentheile des Chondrocranium das obere Ende des Medullarrohres entweder in seiner ganzen Längenausdehnung oder nur in dem einen oder anderen Abschnitte vollständig umhüllen, im Vergleich zur knorpeligen Wirbelsäule, welche, in späteren Entwicklungsstadien wenigstens, eine das ganze Rückenmark vollständig umhüllende Röhre darstellt. Die seitliche und obere Bedeckung des Medullarohres reducirt sich in der Richtung nach vorn. Der vordere Theil der Regio petroso-occipitalis wird nur theilweise, bei einigen Thieren sogar sehr mangelhaft von oben her bedeckt.

De la Croix (6) giebt über die Entwicklung des Lungenepithels folgende Aufschlüsse: Bei einem Rinderembryo von ca. 1 Ctm. Länge ist die epitheliale Auskleidung der beiden ersten vom unteren Ende der Trachea sich schräg nach unten und aussen zur Bildung der Lungen abzweigenden Hohlbläschen aus mehrfachen Zellschichten zusammengesetzt. In den Lungen eines menschlichen Embryo aus der Mitte des dritten Monates fanden sich die Endbläschen mit einem zweischichtigen Epithel ausgekleidet. In den Lungen eines menschlichen Fötus vom Ende des vierten Monats bestand die epitheliale Auskleidung der Endbläschen nur noch aus einer einschichtigen Lage hoher Cylinderzellen, zwischen welchen sich vereinzelte Zellen von prismatischer oder kegelförmiger Gestalt befanden. Der von Kölliker aufgestellten Erklärung für den Modus des Wachsthums der Epithelialanlage in der Lunge, durch Vermehrung der Epithelialzellen in der Fläche, muss für die erste Zeit des Embryonallebens noch eine zweite hinzugefügt werden, nämlich durch gleichzeitiges Hineinrücken von Zellen tieferer Schichten in die oberflächlichste.

Froriep (7) stellt entgegen den herrschenden Anschauungen einen wesentlich verschiedenen Bildungsgang des einzelnen Wirbels auf. Er geht von dem bindegewebigen Zustand des Axenskeletes aus, wie derselbe gegen das Ende des vierten Brüttages bei Hühnerembryonen sich vorfindet und als „häutige Wirbelsäule" bezeichnet ist. Dieses Gebilde ist nicht vollständig begrenzt. Das in der Umgebung der Chorda dorsalis vorhandene System von Spalträumen zwischen Chorda und Aorta, Chorda und Medullarrohr, Chorda und Spinalnerven oder Muskelplatten, sowie zwischen den einzelnen Spinalnerven und Ganglien selbst und zwischen den Muskelplatten ist von Mesoblastgewebe ausgefüllt. In diesem Bindegewebsgerüst ist der Spielraum für die Bildung der Wirbel gegeben; Körper, Neuralbogen mit Rippenanlage und Hämalbogen. Dasselbe ist aber zunächst nur ein Theil des allgemeinen, den embryonalen Körper durchsetzenden Mesoblastgerüstes. Im Innern dieses Axengerüstes findet später die histologische Differenzirung statt. Zu Ende des vierten Brüttages finden sich, während die Chorda noch keine Einschnürungen zeigt, in dem sie umgebenden Bindegewebe dichtere Stellen, welche in ihrer Gesammtheit als primitive Wirbelbogen angesehen werden müssen. Nach eingehenden Untersuchungen hält F. die Darstellung Remak's von der Wirbelentwickelung für irrthümlich. Auf welchem Wege R. zu seiner so complicirten Auffassung (s. S. 41—43) geführt wurde, muss im Original nachgelesen werden. Der Wirbel ist kein umgewandelter Urwirbel. In der erwähnten gleichförmigen allgemeinen Grundlage entstehen die Wirbel, und sie entstehen nicht als selbständige Organe, sondern als Anpassungen des bindegewebigen Gerüstes an die aus den Urwirbeln hervorgegangenen contractilen Rumpfglieder oder Myomeren. Gleich in der ersten innerhalb des axialen Bindegewebsgerüstes auftretenden Differenzirung legt sich also die definitive Skeletgliederung an, und zwar von vorne herein in der der Muskelwirkung angepassten Weise, dass, durch Schrägstellung der Bogenplatten, der Muskelansatz in die Ebene der Wirbelmitte verschoben ist.

Die Frage, welcher Wirbel zu einem gegebenen Myomerenpaar hinzugehört, der cranial vorausgehende oder der caudal folgende, muss ohne Zweifel zu Gunsten des cranialen entschieden werden. Der durch die Schrägstellung der Bogenanlage cranialwärts vorgeschobene Wirbel stellt in seiner Gesammtheit eine interprotovertebrale Bildung dar. Der ursprüngliche Zustand der Vogelwirbelsäule, wie er sich hier darstellt, zeigt also nichts weiter, als eine Chorda, deren Scheide (Elastica interna) feste Stützplatten für die Myomeren trägt. Gegen die Mitte des fünften Bruttages beginnt eine neue Entwicklungsphase. Der primitive Wirbelbogen giebt den festen Zusammenhang mit der Chordascheide auf. Der dieselbe unmittelbar berührende Theil des Bogens zerklüftet sich zu einzelnen längsfaserigen Lamellen, der weiter von ihr entfernte Theil dagegen, ventral wie lateral, zeigt eine Modificirung des Gewebes, wie sie der Knorpelbildung vorauszugehen pflegt. Ein Fortschritt ist die Abgrenzung dessen, was zur Wirbelkörpersäule werden soll, von dem umgebenden Gewebe. An der ventralen Seite wird diese Abgrenzung durch die Anlage eines arte-

riellen Gefässnetzes eingeleitet. Im weiteren Verlauf wandelt sich der mit der Chordascheide nicht mehr in Contact stehende Theil des primitiven Bogens nun wirklich in Knorpel um, während die perichordale Schicht durch Auseinanderweichen der Faserlagen sich aufbläht, nach aussen einen convex vortretenden Wulst bildet, nach innen die Chorda einengt. Auf diese Weise ist ein Bogenknorpel hergestellt. Hufeisenförmig, besteht er aus zwei symmetrischen Bogenstücken, die durch eine ventralwärts unter der Chorda herübergreifende Spange, hypochordale Spange, in Verbindung steht. Die Bildung des Wirbelkörpers stellt einen unpaaren Herd von chondrogenem Gewebe dar, welcher in dem der ventralen Seite der Chordascheide anliegenden Gewebe caudalwärts neben den aus dem primitiven Wirbelbogen hervorgegangenen Gebilden sich findet. Das distincte Auftreten der Körperanlagen wird im Gegensatz zu der herrschenden Ansicht besonders betont. Ein continuirliches, perichordales Knorpelrohr existirt zu keiner Zeit bei Hühnerembryonen. Nach F.'s Erfahrung ist der Wirbelkörper der Hühnerembryonen ein durchaus einheitliches Gebilde. Im Ganzen lässt der geschilderte Entwickelungsgang drei verschiedene Zustände des Axenskelets unterscheiden: die primitive Anordnung, dass die Chordascheide (Elastica interna) noch das eigentlich stützende Organ ist und schräg caudallateralwärts bindegewebige Stützplatten, die primitiven Wirbelbogen, entsendet, an welchen sich die Muskelplatten ansetzen. Sodann ein Uebergangszustand; die Wirbelbogen lösen sich durch Auflockerung ihres perichordalen Theiles von der Chordascheide und werden durch gleichzeitige Verknorpelung zu selbständigen, hypochordal geschlossenen Bogenknorpeln. Sie bleiben die intermusculären Stützplatten, haben aber keine feste axiale Verbindung. Endlich mit der Entwickelung der Körperknorpel wird diese hergestellt und das Axenskelet dadurch in den dritten, den definitiven Zustand übergeführt. Caudalwärts neben dem primitiven Bogen entstehend, tritt der Körper mit den beiden aus letzterem hervorgegangenen Bildungen in Verbindung; mit dem Bogenknorpel verwachsend, stellt er den Wirbel dar, vermittelst des aufgelockerten perichordalen Ringes verbindet er sich mit dem cranialen Nachbar. Zunächst bleiben die Körperknorpel zeitlich in ihrem Entstehen zurück; der des zweiten Wirbels tritt später auf, als die der übrigen Halswirbel, und der des ersten noch später als der des zweiten. Wenn nun endlich mit dem Abschluss des sechsten Tages alle Körperknorpel vorhanden sind, dann hat an den übrigen Halswirbeln die Reduction des Bogenknorpels, d. h. einer hypochordalen Spange, bereits begonnen, während diese an den beiden ersten in voller Mächtigkeit fortbesteht. Im Lauf des siebenten und achten Tages, während sie an den caudalwärts folgenden Wirbeln spurlos verschwindet, wächst sie in jenen beiden Anlagen noch beträchtlich weiter.

Der Zustand des ersten Wirbels ist der primäre. Die Anlage ist auch bei den übrigen Wirbeln nicht einheitlich, sondern eine in Körper und Bogenknorpel gesonderte; hier verschmelzen die Bestandtheile, im ersten Halswirbel dagegen bleiben sie getrennt.

In der Occipitalregion, d. h. in dem zwischen erstem Cervicalnerven und Vagus eingeschlossenen Abschnitt der Wirbelsäule, finden sich bei viertägigen Hühnerembryonen vier Muskelplatten, welche von hinten nach vorn (cranialwärts) an Grösse abnehmen. Die Wirbelanlagen der Occipitalregion gelangen somit bei Hühnerembryonen überhaupt nicht zu einer gesonderten Anlage, sondern fliessen bereits im bindegewebigen Zustand zu einem einheitlichen Occipitalskelet zusammen, welches sich als solches weiter entwickelt. Die metameren Grenzen erhalten sich dagegen sehr lange in Gestalt der schmächtigen intermusculären Septen.

Die Resultate, zu denen Gottschau's (8) Untersuchungen geführt haben, sind folgende: Die Nebennierenanlage entsteht nie vor der Existenz der Vena cava inferior; sie tritt bilateral auf, rechts in der Wandung der Vena cava, links an der Vena renalis oder spermatica interna und zeigt sich zuerst als ein Haufen von Kernen, die ein ähnliches Bild hervorrufen, wie die hinter der Aorta gelegenen Sympathicusanlagen. Es ist hiernach bei Säugern und Reptilien die erste Anlage völlig gleich, da auch Braun die nahe Beziehung zwischen Nebennierenanlage und Wandung der Vena cava mehrfach betont.

Schon von den ersten Anfängen an scheint die Anlage an einer Stelle die Wandung der Vene zu unterbrechen, und es macht sich bereits bei geringem Wachsthum der Anlage die Communication eines Gefässes der Nebenniere mit der Vena cava geltend. Dabei ist die Abgrenzung des Organs gegen die umliegenden Gebilde medianwärts meist scharf markirt, lateralwärts aber schwer zu erkennen. Während nach der Mitte zu die Bindegewebszüge namentlich in frühern Stadien der Entwickelung eine sehr deutliche mehr oder minder scharfe Grenze gegen die Ganglienzellenanlage bilden, ziehen dieselben an der äusseren Seite der Nebenniere in ganz dünner Lage zwischen ihr und der Geschlechtsdrüse hin, so dass es häufig bei der Aehnlichkeit der ersten Zellenanlagen schwer ist, eine genaue Grenze zu ziehen. Es ist unter solchen Umständen leicht erklärlich, dass abgesprengte Stücke der Nebennierenanlage bei der Wanderung der Geschlechtsorgane nach unten völlig oder nur eine Strecke weit mitgenommen werden können, und derartige Vorgänge sind denn auch in neuester Zeit von Marchand bei weiblichen Neugeborenen beobachtet worden. M. fand im freien Rande des breiten Mutterbandes kugelige Gebilde von 1—3 Mm. Durchmesser und von gelblicher Farbe. Sie lagen stets in der Gegend des Venengeflechts, aus welchem die Vena spermatica int. hervorgeht.

In der weiteren Ausbildung der Nebennierenanlage macht sich bei Schwein und Schaf (bei Kaninchen nicht so deutlich) schon sehr früh eine ausgesprochene reihenartige Anordnung der inneren Zellen geltend, während die äussere Schicht noch weiter das Bild von vielen aneinander gereihten ersten Anlagen bietet, also schon

sehr ähnlich ist den gewohnten Befunden bei erwachsenen Thieren. Im Centrum zieht sich von der Vena cava nach dem Rücken ein weites venöses Gefäss, das in der Mitte des meist birnenförmigen oder gestreckt ovalen Schnittes liegt, und durch seine enorme Weite in noch sehr frühen Stadien des Embryonallebens auffällt.

Zugleich mit der reihenartigen Anordnung der Zellen werden die Contouren derselben schärfer (namentlich beim Schwein), ihre Grösse wächst, und die Farbe wird mehr bräunlichgrau. In der Mitte des Organs können die Reihen zusammenhängen oder frei in das Lumen des Gefässes hineinragen.

Die Anlage des Sympathicus wird in der Nähe der Nebenniere erst nach der vollendeten Nebennierenanlage bemerkt und hängt anfangs in keiner Weise mit derselben zusammen. Sie ist bei allen drei Thierarten constant und zeigt sich stets als ein vom Dorsum nach vorn zwischen beide Nebennieren wachsendes Gebilde. Die Elemente dieser Sympathicusanlage ähneln sehr denjenigen der Nebenniere. An einzelnen Stellen, namentlich nach dem Schwanze zu treten Ausläufer in die Nebenniere, die als dünne Stränge eindringen, dagegen nicht als grosse Massen von der Nebennierenanlage umwachsen werden, wie Mitsukuri behauptet. Nach dem Schwanze zu umgreift ferner das Ganglion beiderseits die Nebenniere, immer noch getrennt von ihr, und dieses Umwachsen führt bei Horizontalschnitten leicht zu der Annahme, dass die Nebennieren durch nervöse Masse vereinigt seien. Verschiedene Frontalserien bewiesen aber die Unrichtigkeit dieser Behauptung.

Im grossen Ganzen boten die am weitesten vorgeschrittenen Embryonen das Bild der Nebenniere erwachsener Thiere ohne Marksubstanz. Dabei fanden sich aber in den innersten Theilen der Reihen Elemente, welche man allein als Marksubstanz ansehen muss, wenn auch von einer Marksubstanz im gebräuchlichen Sinne nicht die Rede sein kann. Dieselbe entwickelt sich erst später, sei es im Embryonalleben, sei es erst nach der Geburt zu der gewöhnlichen Ausdehnung. Da die Zellen der Sympathicusanlage nie sehr zahlreich in den embryonalen Nebennieren gefunden wurden, so liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass der Symphathicus nichts mit der Bildung der Marksubstanz zu thun hat, zumal schon in diesen Stadien vereinzelte morphologische Elemente sich zeigen, welche, völlig verschieden von nervösen Elementen, sehr ähnlich sind denen, welche später in grosser Menge das Mark bilden. Diese Elemente unterscheiden sich von den andern in der Reihe liegenden Zellen nur durch ihre und ihres Kernes vermehrte Grösse, sowie durch ein mehr trübes Aussehen, und scheinen aus den eigentlichen Rindenzellen hervorgegangen zu sein.

Grefberg (9). Bei all jenen Thieren, welche ein Amnion während ihrer Entwickelung erlangen, zeigt sich vom Beginne der Hautbildung angefangen das Ectoderm bloss aus einer Zellenlage bestehend. Diese hat cylindrische oder mehr weniger cubische Epithelien. Bei allen jenen Thieren dagegen, welche kein Amnion besitzen, findet sich ausser einer Cylinderzellenlage, welche die ganze Oberfläche des Embryo bedeckt, noch eine tiefere mehrzellige Schicht. Beide Zellenlagen zusammen bilden das Ectoderm bei den Anamnien. Die tiefere Lage wird bei diesen Thieren zum Aufbau des centralen und peripheren Nervensystems verwendet. Die Grundlage für alle in der allgemeinen Decke des entwickelten Thieres befindlichen Gebilde sind Cylinderzellen, aus denen sich die mannigfach geformten Elemente in der Epidermis und Malpighi'schen Schicht herausbilden. Sie sind das erste Bildungsmaterial für die verschiedenen Drüsen in der Haut. Sie sind endlich der Ausgangspunkt für die Entwickelung sämmtlicher in der Haut der verschiedensten Wirbelthiere befindlichen Hornformationen. Insoweit aber an der Bildung aller dieser erwähnten Gebilde in der Haut noch anderweitige Elemente participiren, haben wir in den vorhandenen Zellen der Hautplatte das nöthige Substrat hierzu, eine Haut ohne Gefässe und ohne Nerven, wenigstens soweit diese durch die Untersuchung nachgewiesen werden können. Mit den ersten Formveränderungen, welche die Hautoberfläche zwischen Epidermis und der Malpighi'schen Schicht zu einer unebenen machen, sind zugleich die Anlagen der Schweissdrüsen gegeben. Sie entstehen längs dieser Leisten als kurze, zapfenförmige Fortsetzungen der Epithelschicht. Sobald sie eine gewisse Tiefe erreicht haben, so dass sie röhrenförmig zu erscheinen beginnen, sind sie schmale, dünne Zellenstränge.

Die Talgdrüsen entstehen in der Haut zu einer Zeit, wo bereits die Haare derart in der Entwickelung vorgeschritten sind, dass man das Haar und die Wurzelscheide des Haares von einander unterscheiden kann. In der Talgdrüse wie bei der Bildung der Meibomschen Drüse und auch bei der Bildung der Schweissdrüsen ist es im wesentlichen die Cylinderzellenschicht, welche das erste Substrat zur Bildung der in der Drüse enthaltenen Talgzellen abgiebt. Die übrigen Hautdrüsen entwickeln sich nur in den zwei typischen Entwickelungsformen: d. h. es geht der Entwickelungsprocess entweder nach dem Typus der Entwickelung der Schweissdrüsen oder nach dem der Talgdrüsen.

His (11) ist in mehreren seiner früheren Publicationen entschieden dafür eingetreten, dass die Nervenfasern aus den Zellen des ursprünglich freien Medullarrohres hervorwachsen. Es ist diese Bildungsweise bekanntlich bis zum heutigen Tage nicht allgemein anerkannt. Auf der einen Seite besteht noch die Annahme Hensen's, welcher die Nervenfasern als primär vorhandene Gebilde, als die Residuen unvollkommen erfolgter Zellentheilungen auffasst; andererseits haben in neuerer Zeit Balfour und sein Schüler Marshall wieder die directe Entstehung von Nervenfasern aus Zellencomplexen behauptet.

H. hält es für eine unanfechtbare Thatsache, dass die peripherischen Nerven bei ihrem ersten Auftreten in Form feiner kernloser Fäden erscheinen.

Unter den menschlichen Embryonen, welche H. seit Herausgabe des 1. Heftes der „Anat. menschl.

Embryonen“ bearbeitet hat, sind einige gewesen, die besonders klare Anschauung über das erste Auftreten von Wurzelfasern gewährt haben. Die menschlichen Embryonen scheinen deshalb besonders zu derartiger Untersuchung geeignet zu sein, weil bei ihnen die Elemente des Medullarrohres minder dicht zusammengedrängt sind, als z. B. beim Kaninchen- oder beim Hühnerembryo. Die Gesammtlänge des jüngsten betrug nur 2,15 Mm. In den verschiedenen Höhen erweist sich die Medullaranlage um diese Zeit als eine 0,04 bis 0,06 Mm. dicke Platte von mässig dichtem Gefüge. Die Zellen sind vorwiegend radiär gerichtet und enthalten grosse ovale Kerne; es scheint durchaus nicht, als ob sie schliesslich bipolar seien, denn man begegnet zackigen Formen, welche auf drei oder mehr Ausläufer schliessen lassen. Die vom Zellkörper ausgehenden Protoplasmastreifen sind meist unscharf contourirt, körnig und sie tragen im Allgemeinen noch nicht den Character compacter Fasern. An der äusseren Oberfläche der Markplatte legen sie sich aneinander an und bilden eine zusammenhängende, etwas unregelmässig abschliessende Grenzschicht. Ueber diese hinaus begeben sich noch kleine Ausläufer bei Embryonen dieser Grösse. Weder in der vorderen, noch in der hinteren Hälfte des Medullarrohres vermag H. an irgend einer Stelle Ausläufer zu sehen, welche die Markoberfläche überschreiten, oder welche etwa gar in die Körperwand eindringen. Von eigentlichen Nervenfasern ist in diesen früheren Zeiten noch keine Andeutung vorhanden. Weder sind Nervenwurzeln nachweisbar, noch Längsfasern des Marks. Erst ältere Embryonen von 4, 6 und 5 Mm. Länge zeigen das Rückenmark auf der Stufe erster Entwickelung von Wurzelfasern. Das Rückenmark besteht aus zwei sagittal gestellten dicken Zellenplatten; die Zellen sind weit zahlreicher und dichter gedrängt, ihre ovalen Kerne sind vorwiegend in radialer Richtung angeordnet. Die ersten peripherischen Nervenfasern sind motorische. Dieselben treten als Fortsätze von Zellen der ventralen Markhälfte auf, durchbrechen die Grenzschichten des Medullarrohres und Medullarcanales und treten so in die Körperwand ein. Bei ihrer Ausbreibung folgen die Nervenfasern den Bahnen geringsten Widerstandes. Die hinteren Wurzelfasern entstehen erheblich später, als die vorderen. Bevor dieselben auftreten, zeigen die Zellen der Ganglienanlage gestreckte Formen und die Ganglienanlage selbst eine meridianartige Streifung.

Hoffmann's (12) Mittheilungen über die Epiphyse und Hypophyse der Knochenfische führe ich hier an, um die Uebersicht über die entwickelungsgeschichtlichen Arbeiten in Bezug auf diese Frage zu vervollständigen. H. hat gesehen, dass auch bei den Knochenfischen die Hypophyse, wie bei allen anderen auf ihre Bildung untersuchten Wirbelthieren, ein Product des Ectoderms, nicht des Entoderms ist. Der Hypothese, dass es sich bei der Hypophyse um den letzten Rest einer ursprünglich selbständigen, vor dem Munde befindlichen Kiemenspalte handelt, steht aber entgegen, dass sich an der Bildung der Kiemenspalten doch hauptsächlich nur das Entoderm und nicht oder nur spurweise das Ectoderm betheiligt. Die Epiphyse — Glandula pinealis — entsteht bei den Knochenfischen auf vollkommen ähnliche Weise wie bei den übrigen Wirbelthieren, sie bildet nämlich einen Fortsatz der Decke des hinteren Theiles des Vorderhirns, mit anderen Worten, desjenigen Gehirnabschnittes, welcher dem späteren Thalamencephalon entspricht. Schon in einem ziemlich frühen Stadium der Entwickelung, lange noch bevor die Pigmentbildung in der proximalen Augenblasenwand angefangen hat, legt sie sich an. Wie die Hirndecke, so bestehen auch die Wände der eben angelegten Epiphyse aus schmalen, ziemlich kurzen, cylindrischen Zellen, in einer einfachen Schicht gelagert. Auch bei der stärksten Vergrösserung untersucht, ist es nicht möglich zwischen dem Hornblatt und der dorsalen Epiphysenwand eine Spur von Mesoderm zu finden, sie liegt dem Hornblatt unmittelbar an, und dies weist H.'s Meinung nach wohl darauf hin, dass die Anlage der Epiphyse eingeleitet wird, bevor noch Elemente des mittleren Keimblattes zwischen dem Hornblatt und der Decke des Gehirns sich haben ablagern können. Aber noch in einem anderen Punkt scheint H. die Thatsache, dass in den früheren Stadien der Entwickelung Mesoderm zwischen Hornblatt und Epiphyse fehlt, von Bedeutung. Bei der Unke nach dem Schluss der Hirnröhre bleibt nämlich dieselbe an jener Stelle mit der Oberhaut in Zusammenhang, sodass eine kurze Brücke zwischen beiden ausgezogen wird. Indem diese Brücke ihre breite Basis am Hirndache behält, dagegen an der Berührungsstelle mit der Oberhaut sich verdünnt, erscheint sie als ein an der Oberhaut hängengebliebener Zipfel des Hirns; alsbald dringt auch eine Fortsetzung der Hirnhöhle in denselben ein und löst sie von der Oberhaut vollkommen ab, sodass er dann als hohler Auswuchs des Hirns sich darstellt. Für die Knorpelfische wird ferner bestätigt, dass die Epiphyse ein Umbildungsproduct einer letzten Verbindung des Hirns mit der Oberhaut ist. H.'s Angaben sprechen sehr zu Gunsten der Meinung, dass die Anlage der Epiphyse sich hier in ähnlicher Weise, wie bei den Knorpelfischen und den Amphibien vollzieht.

Hoffmann (12) beschreibt die Entwicklung der Sehnerven bei den Knochenfischen, gerade wie die der Augenblasen als solide Auswüchse des soliden Gehirns. Die Retina und der Nervus opticus werden dann einlässlich in der allmäligen Differenzirung geschildert, die wir hier übergehen, um folgenden Punct hervorzuheben. Die directe Beobachtung hat ganz zweifellos festgestellt, dass die Augenblasenstiele sich direct in die Augennerven umbilden. Die Nervenfasern des Opticus entstehen auf Kosten des Protoplasma der Zellen, welche ihn von vorne herein zusammensetzen und sich vermehren. Bei den Knochenfischen erstreckt sich in demselben Moment, in welchem die Fasern des Chiasma sich zeigen, die Faserbildung über den ganzen Augenblasenstiel bis in die Retina, wie hier denn auch der Augenblasenstiel also auch nicht als Leitgebilde fungirt, sondern sich unmittelbar in

die Augennerven selbst umbildet. Die Spritzlochkieme (Salmen und Forelle) bildet sich in die Chorioidealdrüse um, indem sie sich erst in einen Haufen spindelförmiger Zellen umwandelt, welche, dem Verlauf der Arteria ophthalmica magna folgend, von ihrer ursprünglichen Stelle nach der Chorioidea aufrücken, um dort die Grundsubstanz dieser Drüse zu bilden. Die Linsenanlage bildet anfangs eine ziemlich breite, jedoch weniger hohe, solide Verdickung der Grundschicht, an welcher sich die Deckschicht durchaus nicht betheiligt. Alsbald bildet sich die Linse in der Art weiter, dass sie einen blinddarmförmigen Sack, die Linsengrube, darstellt. Die Deckschicht hat keinen Antheil an der Linsenbildung. Hand in Hand mit einer starken Ausbildung der Linsengrube stülpt sich die distale Augenblasenwand tief nach innen. Letzteres beruht höchst wahrscheinlich auf einer eigenen Wachsthumsrichtung der Zellen der distalen Augenblasenwand und lässt sich kaum auf mechanische Ursachen zurückführen, denn: 1) ist kein plausibler Grund anzuführen, durch welche Ursachen die schwache Wand der Linsengrube die viel stärkere Wand der distalen Augenblase vor sich ausstülpen kann; 2) findet man alsbald zwischen der hinteren Wand der Linsengrube und der vorderen Seite der distalen Augenblasenwand einen kleinen, dennoch sehr deutlichen Zwischenraum; 3) kommt bei Myxine keine Linse vor, obgleich doch die distale Augenblase eingestülpt ist. Die Entwickelung der Geruchsgrube zeigt nichts, was zu Gunsten der Ansicht anzuführen wäre, dass die Nasengruben als modificirte Kiemenspalten zu betrachten seien. Der Ramus lateralis nervi vagi legt sich aus einem Theil der Zellen der Grundschicht des Hornblattes an und der sich so entwickelnde Nerv schlägt in seiner histologischen Differenzirung vollkommen denselben Weg ein, wie die Bildung des Sehnerven. Erst viel später, wenn die Cutis schon zur Ausbildung gekommen ist, treten die Sinneshügel des Seitenorgane deutlich auf und zwar stehen dieselben streng segmental. Die in der Anlage begriffenen Sinneshügel zeichnen sich folgenderweise aus: in regelmässigen Abständen findet man die Zellen der Grundschicht deutlich kegelförmig verlängert und auch dadurch von den angrenzenden Zellen verschieden, dass sie durch Farbstoffe stärker tingirt werden. Zwischen der ersten Anlage des Ramus lateralis nervi vagi und der der Sinneshügel besteht also nur dieser Unterschied, dass erstgenannter in einem sehr frühen Entwicklungsstadium auftritt und nicht segmentirt sich anlegt, während die Sinneshügel der Seitenorgane erst in einer viel späteren Periode der Entwickelung zur Ausbildung kommen und gleich vom Anfang an segmentirt sind. In diesem Stadium der Entwickelung gleichen die so veränderten Grundschichtzellen einander noch durchaus, die höhere Differenzirung, welche sie später zeigen, die Scheidung in Mantel- oder Deckzellen und eigentliche Sinneszellen, fehlt noch vollkommen.

Janosik (13) hält die Prominenz, welche dicht der Spitze jenes Winkels anliegt, den der Wolff'sche Körper mit dem Mesenterium bildet, für die erste Anlage der Nebenniere, welche darnach also aus dem Peritonealepithel ihren Ursprung haben soll. Er steht hierin im Widerspruch mit v. Brunn, Braun und Gottschau, welche bei Hühnchen, Reptilien und Säugethieren ihr Entstehen in der Adventitia der Vena cardinalis oder ihrer Aeste beobachteten. Ferner betont J. den unmittelbaren Zusammenhang der Nebennierenanlage mit der Anlage der Geschlechtsdrüse. Caudalwärts lässt auch er beide Nebennieren sich vereinigen. (Seine Untersuchungen geschahen an Schwein, Kaninchen und Katze.) Entgegen den Ansichten von Balfour, Leydig, Braun, v. Kölliker und Mitsukuri hat der Sympathicus keinen Theil an der Bildung der Marksubstanz, sondern diese stammt von den gleichen Zellen ab, wie die Corticalsubstanz. Letzteres behauptet auch Gottschau (conf. No. 8).

Klaatsch (16) kommt durch eine lange Reihe vergleichender Untersuchungen an Marsupialien, an Halbaffen, an Primaten und an dem Menschen einerseits, dann an Nagern, Carnivoren und dreier Abtheilungen der Ungulaten andererseits zu dem Ergebniss, dass die Morphologie der Zitzen keine eintönige Wiederholung eines und desselben Grundplanes, keine Nebeneinanderstellung mannigfacher Formen ohne inneren Connex, keine willkürliche Zusammenstellung extremer Bildungen ist. Sie ist ein harmonisches Ganze. Die Differenzirung einer Urform lässt Reihen hervorgehen, die, in sich abgeschlossen, unter sich eng verknüpft sind. Es ergeben sich mehrere Reihen, die durch die Mammalia sich aufwärts verfolgen lassen und sämmtlich ihren Ursprung bei den Marsupialien haben. Für alle aber existirt ein gemeinsamer Ausgangspunkt, ein Zustand völliger Indifferenz; — es ist die Mammartasche von Echidna. Bei einigen Beutlern ist die Zitze im fertigen Zustande, d. h. während der Lactationsperiode ein erhobenes Drüsenfeld. Vor der völligen Erhebung desselben fungirte die Tasche als Scheide der Zitze. Die Zitze erhebt sich in der Mitte einer Areola. Dieser Typus ist durch die Halbaffen und Affen bis zum Menschen zu verfolgen (Taf. XVII. I.). Eine zweite Reihe (Taf. XVII. II.) geht von Zuständen aus, die bei Beutlern eine weite Verbreitung besitzen. Die bis zum Eintritt der Lactationsperiode als Zitzenscheide fungirende Mammartasche erhält sich in dieser Form bei den Muriden. Eine dritte Reihe (Taf. XVII. III.) verwerthet die in der zweiten angedeutete Rolle des Cutiswalles als Zitzenbilder in ausgedehnter Weise. So entsteht eine embryonale Zitze. Die Existenz einer solchen Form wies K. bei gewissen Beutlern nach, z. B. Phalangista vulpina. Sie ist fortgesetzt bei den Carnivoren. Die Zitze ist primär, d. h. durch Cutiswall gebildet. Beutler und Carnivoren liefern Beispiele für dies primitive Verhalten. Eine vierte Reihe (Taf. XVII. IV.) führt die Persistenz der Mammartasche durch. Ihr Innenraum wird Ausführgang, die Zitze ist primär: ausschliesslich durch den Cutiswall gebildet. Die Areola liegt im Innern des „Strichcanales", das Drüsenfeld an seinem Boden. Dieser Typus herrscht innerhalb der Wiederkäuer; er tritt ferner auf beim Schwein, wo nur eine Reduction der Mammartasche

zu verzeichnen ist; endlich wurde er endgültig constatirt für das Pferd.

Lankester und Bourne (17) unterscheiden, gestützt auf eine umfassende Untersuchung, die Insectenaugen nicht als einfache oder zusammengesetzte, sondern 1) Augen ohne Glaskörperzellen monostichisch (Omateum aus einem einzigen Zellenlager gebildet), 2) Augen mit Glaskörperzellen diplostichisch (Omateum aus doppeltem Zellenlager gebildet). In diesen beiden Gruppen stehen die Nervenendzellen entweder gleichmässig nebeneinander, oder zerfallen in kleine Abtheilungen: Retinulae. Diese Verschiedenheiten ergeben eine weitere Gliederung der Augen in „Oculi nonretinulati und Oculi retinulati". Die centralen Augen des Scorpionen sind exquisit diplostichisch und retinulirt. Ebenso sind die zusammengesetzten Augen der Insecten und Crustaceen beschaffen. Im Anschluss an die Gliederung der einfachen Retina in mehrere kleinere (Retinulirung) kann auch eine entsprechende musivische Trennung der sog. Cornea entstehen; sie wird entweder monomenisk oder polymenisk. Diese Auffassung führt die Autoren dahin, die Entstehung der zusammengesetzten Augen in einer ganz anderen Weise zu erklären, als dies bisher geschehen ist, nämlich nicht durch allmälige Verwachsung einer bestimmten Zahl einfacher Augen, sondern im Gegentheil durch eine Gliederung der Elemente eines ursprünglich einfachen Auges, wobei zuerst die Retina vorausgeht und die Linse nachfolgt. Das polymeniske seitliche Auge von Limulus wäre also entstanden aus einem ursprünglich grossen einfachen Auge, aber die Gliederung wäre soweit fortgeschritten, dass schliesslich eine Reihe einlinsiger secundär entstandener Augen nebeneinander liegen. Und ähnlich hätte man sich die Entstehung der eng beisammen liegenden Gruppen der einlinsigen Myriapodenaugen zu denken. Also statt der Vereinigung mehrerer Augen zu einem zusammengesetzten hätte die Natur vielmehr den umgekehrten Weg eingeschlagen und die Urform, das einfache Auge in — mehrere zerlegt und dieses Verfahren in dem verschiedensten Grad auf die einzelnen Theile des Apparates ausgedehnt. Das Auge der Vorfahren war einfach, nicht retinulirt und begann die Retinulirung, bevor Scorpioniden und Limuloiden sich trennten.

Patzelt (22) findet in dem primordialen Epithel der Dickdarmschleimhaut eine reiche Zellvermehrung. Die neu entstandenen Zellen gleichen anfangs in Allem den Zellen, aus welchen sie hervorgegangen sind. Bald aber erscheinen zwei verschiedene Formen von Zellen: a) Solche, welche alle Charactere ihrer Mutterzellen: die Form, die feine, gleichmässige Granulirung, die grundständigen, mehr rundlichen Kerne mit 1—2 Kernkörperchen, besitzen. Sie sind die Zellen der Drüsenanlagen. Ihnen gleiche, vermehrungsfähige Zellen bleiben stets im Grunde der Lieberkühn'schen Drüsen erhalten. b) Zellen, deren Kerne in der Zellenmitte oder doch nahe derselben liegen, und länglich, oval oder tropfenförmig sind: die gewöhnlichen Cylinderepithelzellen des Darmes, welche durch Metamorphose aus den primordialen Epithelzellen entstanden sind, deren Vermehrungsfähigkeit eine mindestens höchst zweifelhafte ist.

Diese letzteren sammeln sich in grossen Mengen an und bilden im Dickdarme kleine Epithelhöckerchen, sie repräsentiren die ersten Anlagen der Zotten. Die weitere Ausbildung geschieht in der Art, dass ein Bindegewebsfortsatz in die Höckerchen hineinwächst.

Philip (23) untersucht die Entstehung der Knorpelringe, wobei er vorausschickt, dass die Gebilde der Urwirbelmasse sowohl Trachea, als Oesophagus, so lange sie einem gemeinschaftlichen Rohre angehören, ringsherum umgeben. An diesen Elementen ist kein Unterschied wahrzunehmen, welcher auf eine morphologische Differenz hindeuten würde. Weder an frischen, noch an den in verschiedener Weise conservirten und tingirten Elementen ist etwas zu sehen, das in diesem frühen Stadium den Knorpel von den anderen Bindegewebssubstanzen unterscheiden liesse. Ist der Oesophagus von der Trachea getrennt, so beginnen die Gewebe, welche die Trachea umgeben, sich histologisch zu sondern. Die Sonderung geht der Bildung der Drüsen voraus. Das Knorpelgewebe ist dasjenige Gebilde, welches zuerst sich dadurch manifestirt, dass man rings um das Trachealrohr eine Reihe von Gebilden kreisförmig angeordnet findet, welche anfangs als eine wesentliche Eigenschaft zeigen, dass sie bei Anwendung von carminsaurem Ammoniak sich intensiver färben, als die übrigen Gewebe. Die Schicht, welche wir als künftige Knorpelschicht der Trachea ansprechen können, zeigt, wie die Reihenfolge der Schnitte uns belehrt, einen Zusammenhang ohne eine Andeutung der Trennung in Ringe. Es geht daraus hervor, dass die Anlage der Knorpelringe der Trachea keine Sonderung zeigt, und dass die Schicht, aus welcher sie hervorgehen, röhrenförmig um dieselbe gelagert ist. Wenn ursprünglich die Luftröhre in embryonalem Zustande aus einem zusammenhängenden Knorpelrohre besteht und dieses Rohr späterhin in mehrere Ringe getheilt werden soll, so ist es leicht möglich, dass bei diesem Trennungsprocesse eine Reihe von verschiedenen Zwischenstücken bei manchen Thieren constant oder bei einigen in anormaler Weise zurückbleiben können. Die Theilung des gemeinschaftlichen Knorpelringes geht z. B. derart vor sich, dass die einzelnen Ringe im oberen Abschnitte früher zu erkennen sind, als am unteren. Die Trennung selbst wird durch die umgebenden Elemente des Knorpelringes bewirkt. Die Formen der Knorpel, wie sie von Gegenbaur, Nuhn etc. bei verschiedenen Thieren beschrieben wurden, kommen durch die unregelmässige Bildung und die verschiedene Anordnung der Bindegewebszüge zu Stande. Wenn die Bindegewebsschicht der Mucosa eine bestimmte Dicke und Festigkeit erreicht hat, treten erst die Schleimdrüsen in ihrer Entwicklung auf.

Soboleff (29). Bekanntlich sind die Eihäute Producte aus dem Keime. Ihre Bedeutung ist für das Leben des Embryos eine sehr wichtige. Es ist bekannt, dass die Zerstörung derselben, sie sei eine par-

tielle oder allgemeine, das Leben des Embryo constant gefährdet. S. nahm die Frage durch einige Versuche auf, wie sich denn ein Embryo im Hühnerei im Verlaufe der Entwicklung gestaltet, nachdem das Amnion zerstört wurde. Das Ei wurde in den Brutapparat gebracht, und am dritten oder vierten Tage aus demselben zur Vornahme der Operation herausgehoben. Der Embryo befand sich zu der Zeit in einem Stadium der Entwicklung, wo das Amnion bereits abgeschlossen oder so nahe gerückt war, dass man an demselben mit freiem Auge kaum eine Spur des Amnionsnabels sah. Mit einem kleinen Häkchen, das ähnlich den sogen. Irishäkchen war, wurde durch die Dotterhaut gestochen, das Amnion theilweise hervorgehoben und die Falte mit einer Scheere abgeschnitten oder mit dem Häkchen allein so weit als möglich zerstört. Bei partieller Zerstörung war der Embryo sehr oft am Leben geblieben und die Oeffnung im Amnion ist durch die unverletzten Aeste des Gefässhofes verdeckt worden. Aus diesen Versuchen ergiebt sich also, dass die Verletzung des Amnions im Hühnerembryo, wenn auch nur ausnahmsweise, nicht absolut tödtlich wird, sobald die Verletzung desselben nicht zu gross ist, so dass die verletzte Stelle durch einen Theil der Area vasculosa bedeckt wird. Ein grösserer Theil der Versuche ist insofern misslungen, als das Resultat einen tödtlichen Ausgang für den Embryo zur Folge hatte. Bei der näheren Untersuchung eines abgestorbenen Embryo stellte sich ein auffälliges Factum heraus. Das mittlere Keimblatt stirbt früher ab, während das äussere Keimblatt nach dem Absterben des Embryo sich noch theilweise, wenn auch unregelmässig, fortentwickelt. Eine dritte besonders hervorzuhebende Erscheinung bei den operirten Embryonen, welche am Leben blieben, war eine Vergrösserung der Allantoisblase. Die Vergrösserung der Allantois tritt hier gleichsam vicariirend auf. In dem Momente, als das Amnion zerstört wird, das ist ein Theil der Leibeswand in der Entwicklung gehindert ist, werden die bei der Entwicklung sich geltend machenden Kräfte den Gebilden der Darmwand und somit auch der Allantois zu Gute kommen. Es wird demnach die Allantois allmälig grösser werden, als man sie sonst bei Embryonen mit normalem Amnion zu sehen bekommt.

Vignal (35). Die Nerven entwickeln sich vom Centrum zur Peripherie in Form von feinen Faserbündeln und aneinander gereihten Granulationen in einer homogenen Masse. Später, d. h. im 4. Monat des uterinen Lebens (Rindsembryo), macht sich das Myelin in dem Protoplasma, welches den Axencylinder umgiebt, bemerkbar; es ist zuerst kaum von letzterem zu unterscheiden, zeigt sich meist als feine Lamelle, zuweilen als sehr unregelmässig, längs den Nervenfasern zerstreute Kugeln. Gleichzeitig mit der Entwickelung des Myelins vollzieht sich in der Nervenfaser eine Entwickelung des Protoplasmas und dies nimmt häufig einen grösseren Raum ein, als das Myelin, in allen Fällen aber ist es in grösserer Menge vorhanden, als in dem ausgewachsenen Mark.

[Asp, Georg, Bidrag till läran om nervändorganens utveckling. Nordiskt medicinskt Arkiv. XV. 23.

Verf. untersuchte die Entwickelung der Grandryschen (Merkelschen) und Key-Retziusschen (Herbstschen) Körperchen des Entenschnabels. Die letztgenannten zeigen sich zuerst in den ersten Tagen der zweiten Hälfte der Bebrütung, jene ersteren dagegen später, ungefähr um den 25. Tag.

Beide Organe entwickeln sich ebenso wie Drüsenanlagen, als solide einwärts wuchernde Zapfen der Zellen des Rete Malpighi, welche bald ganz im Bindegewebe der Lidhaut sich einsenken und später von der Epidermis ganz sich scheiden; die umgebenden Bildungen des mittleren Keimblattes können entweder nur das ganze eben angelegte Organ umschliessen (Key-Retzius'sche Körperchen) oder zugleich Fortsätze nach einwärts zwischen die einzelnen Zellen des Organs schicken (Grandry'sche Körperchen). Ueber die fernere Entwicklung dieser Organe ergab sich folgendes:

Die Grandry'schen Körperchen zeigen ihre einzelnen vom Hornblatte stammenden Zellen durch Elemente des mittleren Keimblattes getrennt, unter welchen man deutliche Bindegewebszellen wahrnimmt (gegen Hesse); gleichzeitig bildet das umgebende Bindegewebe die bekannte äussere Kapsel, welche das ganze Organ umschliesst. Theilung der ectodermatischen Zellen wurde nicht beobachtet. Ueber die Frage, ob einzellige Grandry'sche Körperchen (Merkels Tastzellen) überhaupt vorkommen, hebt Verf. zwei wichtige Beobachtungen hervor: Erstens dass solche „Tastzellen" an Verticalschnitten sehr selten, an Horizontalschnitten sehr häufig sind, und zweitens, dass einzelne Grandry'sche Körperchen statt der gewöhnlichen verticalen geldrollenförmigen Anordnung der Zellen eine unregelmässige Nebeneinanderlagerung dieser Elemente zeigen. Diese beiden Wahrnehmungen sprechen gegen die Existenz Merkel'scher Tastzellen.

Die frühste Entwicklung der Key-Retzius'schen Körperchen ist dieselbe wie bei den Grandry'schen, nur fehlen hier, wie gesagt, bindegewebige Fortsetzungen ins Innere der Körperchen; das Organ zeigte sich demnächst nach seiner Trennung vom Hornblatte als ein ovaler Haufen ectodermatischer Zellen, von einer bindegewebigen Kapsel umhüllt; die Zellen scheiden sich später in zwei Gruppen, eine centrale und eine peripherische; die centralen Zellen vereinigen sich zu einem centralen, länglichen Körper, der Anlage des Innenkolbens, in welchem die einzelnen Zellgrenzen zuletzt ganz verschwinden und nur die rückständigen Körner als Zeugen des ursprünglichen cellulären Baues zurückbleiben. Die peripherischen Zellen atrophiren und bilden schliesslich ein feines Netz mit eingestreuten Kernen als Rest der ursprünglichen protoplasmatischen Zellen. Während der beschriebenen Bildung des Innenkolbens entwickelt sich ferner ein centraler Canal in demselben und zugleich vom Mesoderm aus die äussere Kapselsubstanz des Organs.

Die Entwicklung der Nerven der beiderlei Organe geschieht wahrscheinlich erst nach der beschriebenen vollständigen Entwicklung der Organe; die ersten kenntlichen Anlagen der Nerven sind Bündel langgestreckter feiner Zellen; später, erst mehrere Tage nach vollendeter Bebrütung, zeigen sich die terminalen, vom Nervenbündel zum betreffenden Körper gehenden Nervenzweige.

Die letzte Endigung dieser Nerven ist für die Key-Retzius'schen Körperchen die allgemein bekannte, für die Grandry'schen wahrscheinlich die Zellen (vielleicht deren Kerne), nicht, wie viele Forscher behaupten, die Zwischenscheiben.

Ditlevsen.]

VI. Entwickelungsgeschichte der wirbellosen Thiere.

1) Balfour, F. M., The Anatomy and Development of Peripatus capensis. Quart. Journ. of Microsc. Sc. New Series. No. XC. Pl. XIII—XX. p. 213—279. — 2) Brass, A., Zur Kenntniss der Eibildung und der ersten Entwickelungsstadien bei den viviparen Aphiden. Mit 1 Taf. gr. 8. Halle. — 3) Chun, C., Ueber die cyklische Entwickelung und die Verwandtschaftsverhältnisse der Siphonophoren. K. preuss. Acad. der Wiss. in Berlin. Sitzber. XXXIX—LIV. 1882. 8. S. 1155 bis 1170. — 4) Claus, Carl, Untersuch. über die Organisation und Entwickelung der Medusen. Mit 9 Holzstichen u. 20 Taf. Prag u. Leipzig. 4. 96 Ss. — 5) Derselbe, Die Ephyren von Cotylorhiza und Rhizostoma und ihre Entwickelung zu achtarmigen Medusen. Arb. a. d. Zool. Inst. Wien. Tom. V. Heft II. Mit 2 Taf. S. 169—178. — 6) Drasche, R. v., Ueber die Entwickelung von Pomatoceros. Zool. Anz. 6. Jahrg. No. 149. S. 506—507. — 7) Gaffron, E., Beiträge zur Anat. u. Histol. von Peripatus. Schneider's Zoolog. Beiträge. Bd. I. Heft I. S. 33—60. Taf. VII—XII. — 8) Gruber, A., Beobachtungen an Chilodon curvidentis nov. sp. Mit 1 Taf. Festschrift der 56. Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte. Mit 18 Holzschn. u. 4 Taf. — 9) Hatschek, B., Ueber Entwickelung von Sipunculus nudus. Mit 6 Taf. gr. 8. Wien. — 10) Horst, R., Bijdrage tot de Kennis van de ontwikkelingsgeschiedenis van de Oester (Ostrea edulis). Met 1 pl. Tijdschr. Nederland Dierkdg. Vereen. 6. D. 1. Aflev. p. 25—34. Abstr. in Journ. R. Microsc. Soc. London (2). Vol. II. P. 3. p. 330. — 11) Korotneff, A., Zur Kenntniss der Embryologie von Hydra. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. XXXVIII. Heft 2. S. 314—322. Mit Taf. XIV. — 12) Lendenfeld, R. v., Die Larvenentwickelung von Phoxichilidium Plumulariae nov. sp. Ebendas. Bd. XXXVIII. Heft 2. S. 323—329. Mit 3 Holzschn. — 13) Metschnikoff, E., Die Embryologie von Planaria polychroa. Ebendas. Bd. XXVIII. 3. Heft. S. 331 bis 354. Mit Taf. XV—XVII. — 14) Nussbaum, J., Bau, Entwickelung und morphologische Bedeutung der Leydig'schen Chorda der Lepidopteren. Zoolog. Anz. VII. Jahrg. No. 157. S. 17—21. — 15) Rabl, C., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Prosobranchier. Mit 2 Taf. Lex.-8. Wien. — 16) Rouzaud, H., Sur le développement de l'appareil reproducteur des mollusques pulmonés. Compt. rend. Tome 96. No. 4. p. 273—276. — 17) Salensky, W., Neue Untersuchungen über die embryonale Entwickelung der Salpen. 2. Theil (Schluss). Mit Taf. 7—9 (bereits im II. Heft enthalten) u. 22—27 (mit 5 Zinkographien). Mittheil. aus der zool. Stat. zu Neapel. Bd. IV. Heft III. S. 327—402. — 18) Derselbe, Etude sur le développement des Annélides. Première partie. 3. Pileotaria (pl. IV et V). p. 143. 4. Aricia foetida (pl. VI et VII). p. 188. 5) Terebella Meckelii (pl. VIII et IX). p. 221. Arch. de Biologie. Tome IV. Fasc. I. p. 143 bis 221. — 19) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte der Borlasia vivipara Uljan. Biolog. Centralbl. S. 740 bis 745. — 20) Sarasin, P. B., Entwickelungsgeschichte der Bithynia tentaculata. Arbeiten aus dem zool.-zoot. Inst. in Würzburg. Bd. VI. Heft I. S. 1—68. Taf. I bis VII. — 21) Schauinsland, Hugo, Beitrag zur Kenntniss der Embryonalentwickelung der Trematoden. Jenaische Zeitschr. Bd. XVI. Taf. XIX—XXI. S. 465 bis 527. — 22) Schneider, A., Ueber die Entwickelung der Sphärularia Bombi. Schneider's zool. Beiträge. Bd. I. Heft I. S. 1—10. Taf. I. — 23) Derselbe, Developpement du Stylorhynchus. Compt. rend. Tome 97. No. 21. — 24) Thomas, A. P., The Life History of the Liver-fluke (Fasciola hepatica). Quart. Journ. of Microsc. Sc. N. S. LXXXIX. Pl. II and III. p. 99 til 133. — 25) Tichomiroff, A., Die embryonale Entwickelung des Seidenspinners (Bombix mori). 1882. Moskau. (Russisch.) — 26) Todaro, F., Sur les premiers phénomènes du développement des salpes. Arch. Ital. de Biologie. Tome III. Fasc. III. p. 361—364. — 27) Whitman, C. O., A Contribution to the Embryology, Life-history, and Classification of the Dicyemids. With table I—V. Mittheil. a. d. zool. Station zu Neapel. Bd. IV. Heft I. S. 1—89. — 28) Willemoes-Suhm, On a Crustacean Larva, at one time supposed to be the Larva of Limulus. Quart. Journ. of microsc. Sc. New Series. No. LXXXIX. Plate VII. p. 145—150. — 29) Yves Delage, Sur l'anatomie et la physiologie de la Sacculine à l'état adulte. — 29a) Derselbe, Sur la Sacculine interne, nouveau stade du développement de la Sacculina Carcini. — 30) Derselbe, Sur l'embryogénie de la Sacculina Carcini, Crustacé endoparasite de l'ordre des Kentrogonides. Troisième note. Compt. rend. Tome 97. No. 18, 19, 21. — 31) Lacaze-Duthiers, La travail de M. le prof. Yves Delage. Ibid. Tome 97. No. 21. — 32) Ziegler, E., Bucephalus und Gasterostomum. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. XXXIX. Taf. XXXII u. XXXIII.

Die Entwickelungsgeschichte von Peripatus capensis scheint nicht allein für die Embryologie der Wirbellosen, sondern auch für diejenige der Wirbelthiere von ganz besonderer Bedeutung werden zu wollen. In den letzten Monaten seines leider so kurzen und gewaltsam zerstörten Lebens hat sich Balfour (1) mit diesem Wurm eingehend beschäftigt, und die vortrefflichen Abbildungen und das von Moseley und Sedgwick veröffentlichte und vervollständigte Manuscript gestatten einen Einblick, welch' fruchtbare Ausblicke die Untersuchung diesem jungen Meister vergleichender Entwickelungsgeschichte schon in ihrem Beginn eröffnete. Die Arbeit Balfour's ist ein Torso geblieben, den wir aber mit hohem Interesse betrachten. Er zeigt die Anatomie dieses Thieres in grossen Umrissen, und einige Stadien der Entwickelung, welche die Geschichte des Blastoporus und des Mesoderms theilweise erkennen lassen. (Siehe hierüber auch Proc. Roal Soc. 1882. No. 222.) Ich übergehe die Anatomie als nicht hierhergehörend, und fasse die entwickelungsgeschichtlichen Notizen wie folgt zusammen. Der Embryo ist oval, besitzt 6 Sommiten, und längs der ventralen Fläche sind zwei spaltförmige Oeffnungen — parallel zur Längsaxe — hintereinander. Der Mesoblast entsteht als eine Ausstülpung zu beiden Seiten dieses Spaltes des Entoblast, also von der Wand des Archenterons, dort wo sich Ectoblast und Entoblast an den Lippenrändern des Blastoporus begegnen. Diese beiden Spalten sind aus einer einzigen hervorgegangen, dem einfachen Blastoporus, durch eine Substanzbrücke wird er in einen hinteren und vorderen Abschnitt getrennt. Die vordere der beiden Oeffnungen befindet sich zwischen dem zweiten Sommitenpaar: der embryonale Mund. Die hintere, länglich, reicht bis zu dem Ende des Embryo, wo sie sich etwas erweitert. Der proximale Abschnitt dieses Spaltes wird von den Herausgebern als embryonaler Anus bezeichnet. Es ist noch nicht zu sagen, ob diese beiden embryonalen Oeffnungen schliesslich in die bleibenden übergehen; nach allem ist dies wenigstens bezüglich des Mundes fast gewiss und bezüglich des Anus höchstwahrscheinlich. Hier brechen die Aufzeichnungen ab. — Die Herausgeber bereiten übrigens eine vollständige Mo-

nographie über Peripatus vor, um dieses Werk zum Abschluss zu bringen. Unterdessen hat

Kennel (Zool. Anzeiger) Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte desselben Thieres veröffentlicht, welche den weiteren Verlauf der Vorgänge übersehen lassen, die in hohem Grade überraschend sind. Mag auch noch manches vielleicht eine andere Deutung erfahren, so sind doch viele Parallelerscheinungen von einem hohen Interesse. Der Bericht wird im nächsten Jahre, nach Veröffentlichung der ausführlichen Abhandlung, sich damit befassen.

Metschnikoff's (13) Embryologie von Planaria polychroa enthält werthvolle Angaben über den biologischen Unterschied zwischen Eizellen und Dotterzellen. Obzwar die letzteren berühmt sind wegen ihrer amoeboiden Bewegungen, so werden sie doch schliesslich Nährmaterial der Embryonalzellen. Bei der auffallenden Unsicherheit, welche in der Embryologie über den Begriff Embryonalzelle und Dotterzelle herrscht, können wohl einige Angaben über den geringen embryologischen Werth dieser Dotterzellen werthvoll werden. — In einer frisch gelegten Kapsel findet man bekanntlich zweierlei Elemente: Eizellen, deren Zahl zwischen vier und sechs schwankt, und Dotterzellen, welche, nach Berechnung, in der Zahl von über 10,000 Stück in jeder Kapsel vorhanden sind. Die ersteren erscheinen in Form mehr oder weniger kugeliger Körper mit nicht ganz regelmässigen Conturen; bisweilen sind sie etwas ausgezogen, so dass sie eher oval als kugelförmig aussehen. Die sog. Dotterzellen sind auch weit besser bekannt als die Eizellen. Der durchaus unbestimmt conturirte Zellkörper entbehrt jeder Spur einer Membran und besteht aus sehr feinkörnigem Protoplasma, in welchem wir eine mehr oder weniger grosse Anzahl kugelförmiger fettglänzender Körner und meistens eine bedeutende Menge rundlicher wasserheller Vacuolen antreffen. Weit entfernt vom Centrum liegt gewöhnlich der characteristische ovale, in selteneren Fällen nierenförmige Kern. Die Dotterzellen sind bekanntlich im Stande zweierlei Protoplasmabewegungen zu vollziehen. Auf der einen Seite erfahren sie starke peristaltische Contractionen, welche rasch durch die ganze Länge der Zelle erfolgen; auf der andern Seite aber schicken sie feine, oft verästelte langsam kriechende Protoplasmaausläufer aus. Solche Bewegungen dauern nur kurze Zeit, um viel constanteren Pseudopodienbewegungen Platz zu machen. Mit jedem Schritte der weiteren Entwickelung entziehen sich die fortwährend kleiner werdenden und mit einander nicht fest zusammenhängenden Blastomeren in der Masse viel auffallenderer Dotterzellen leicht den Augen des Beobachters. Man überzeugt sich leicht, dass die an Zahl stets zunehmenden Blastomeren sich ziemlich lose und unregelmässig neben einander befinden, wobei sie, von keiner Eihülle umschlossen, in der nächsten Nachbarschaft der sie umgebenden Dotterzellen zu liegen kommen. Bei weiterer Entwickelung verlieren einige Dotterzellen ihre frühere Selbständigkeit: ihre Conturen verschwinden, das Protoplasma fliesst zusammen und nur die Kerne behalten ihre Unabhängigkeit, so dass sie zur Bestimmung der Zahl der verschmolzenen Dotterzellen verwendet werden können. Die beiden notirten Haupterscheinungen dauern noch während mehrerer Stunden der Embryonalentwickelung weiter fort. Die Blastomeren vermehren sich ziemlich rasch, was durch die Häufigkeit der Zellentheilungen an Präparaten documentirt wird. Solche Embryonalzellen bilden einen unregelmässigen Haufen, welcher von nunmehr ganz verschmolzenen Dotterzellen allseitig umgeben wird. Mit dem weiteren Fortschreiten sondert sich schliesslich der ganze Embryo von der umgebenden Dotterzellenmasse ab. Obwohl viel unbedeutender in quantitativer Beziehung, spielen dabei die Embryonalzellen doch qualitativ bei weitem die Hauptrolle. „Die verschmolzenen Dotterzellen dienen nämlich ausschliesslich als Nähr- und zum Theil Stützmaterial für die in activer Thätigkeit befindlichen Embryonalzellen!“ Ganz dieselben Anschauungen hat Referent über den Werth der Dotterzellen bei Wirbelthieren gewonnen.

Tichomiroff (25). Auf gewissen Stadien des embryonalen Lebens des Seidenspinners tritt ein medianer, unterhalb des Bauchnervensystems liegender, entodermaler, durch seine Lage der Chorda dorsalis der Vertebraten entsprechender Strang hervor, der dann verschwindet, um wahrscheinlich den Nervensystemhüllen und den Derivaten des Corpus adiposum den Anfang zu geben.

Rabl (15). Die Abhandlung zerfällt in zwei Theile. Der erste behandelt die Frage nach dem Schicksale des Gastrulamundes von Paludina vivipara, der zweite bezieht sich auf einige spätere Entwicklungsvorgänge von Bithynia tentaculata. Die Frage nach dem Schicksal des Gastrulamundes ist von grosser principieller Bedeutung und es giebt gegenwärtig kaum ein zweites entwicklungsgeschichtliches Thema, über das mehr gestritten und über das die Ansichten mehr getheilt wären, als über dieses. Der Verfasser findet, dass sich bei Paludina vivipara der Gastrulamund in der Medianlinie des Bauches allmälig, aber vollständig schliesst; dass ferner bald nach diesem Verschlusse der After auftrete, aber mit dem Gastrulamunde in keinerlei Beziehung stehe und dass endlich der bleibende Mund an jener Stelle auftrete, an welcher sich der letzte Rest des Gastrulamundes geschlossen hat. Diese Angaben stehen zwar mit denjenigen einiger anderen Autoren in Widerspruch, zeigen aber, dass sich wenigstens für die Gastropoden ein gemeinsamer Entwicklungsmodus aufstellen lasse.

Der zweite Theil handelt vom Bau des Velum, von der Entstehung des oberen Schlundganglions, vom Bau der Urnieren und des Darmes, und von der Entwicklung der bleibenden Niere. Der Verf. findet, dass das Velum aus grossen, vacuolenhaltigen Zellen zusammengesetzt sei und sich noch durch einige andere Merkmale von dem entsprechenden Organe anderer Gastropoden-Embryonen unterscheide, dass ferner das obere Schlundganglion in Form einer Verdickung des äusseren Keimblattes (Scheitelplatte) entstehe, dass die Urnieren aus einigen, wenigen, grossen, durchbohrten

Zellen zusammengesetzt seien, dass die Anlage der bleibenden Niere in keiner genetischen Beziehung mit dem Ectoderm stehe und dass endlich der Darm in einigen Punkten interessante Eigenthümlichkeiten besitze. Verf. ist bestrebt, diese Befunde mit seinen früheren Angaben über die Entwicklung von Planorbis in Einklang zu bringen und zu zeigen, dass dieselben Gesetze, welche sich als für Planorbis geltend erwiesen hatten, auch für Bithynia gelten und dass die Differenzen aus dem grösseren Reichthum von Nahrungsdotter resultiren, den die Keime der letzteren zeigen.

Thomas (24) hat die Entwicklung der Fasciola hepatica durch ihre verschiedenen Stadien verfolgt. Mit Uebergehung des historischen Berichtes und der Mittheilung der Untersuchungsmethoden seien hier nur die verschiedenen Stadien aufgeführt, deren Beobachtung Th., wie es scheint, in unerwartet vollständiger Weise gelungen ist. Der Verlust von drei Millionen Schafen in dem vereinigten Königreich während des Winters 1879—80 gab zur Abordnung eines Specialforschers Veranlassung. Der III. Abschnitt enthält den speciell entwicklungsgeschichtlichen Bericht, die life-history dieses Trematoden. Das Ei findet sich in grosser Menge in dem Inhalt der Gallenblase und der Gallengänge. Allein an einem solchen Ei ist die Furchung bereits abgelaufen, der Embryo sitzt an dem Deckelende des Eies in Form einer rundlichen, durchsichtigen Masse kernhaltiger Zellen. Er ist umgeben von „secondary" Dotterzellen, die stark lichtbrechende Körperchen verschiedener Grösse enthalten, so dass die Untersuchung des eigentlichen Embryo höchst schwierig ist. Die weitere Entwicklung muss nun im Freien geschehen. Es ist hier nicht der Ort, diese vom Verfasser belauschten Schritte des gefährlichen Parasiten zu erzählen, dagegen sei auf den bemerkenswerthen Umstand aufmerksam gemacht, dass der Embryo wächst, indem er die secundären Dotterzellen absorbirt. Sie werden nach und nach aufgebraucht. Es herrscht hier, wie bei der von Metschnikoff untersuchten Planarienentwicklung der scharfe Gegensatz zwischen Embryonalzellen und Dotterzellen. Die einen sind die wachsenden und den jungen Organismus bildenden Zellen, die anderen Nährmaterial. Wir haben allen Grund zur Annahme, dass dieser früh auftretende Unterschied für das ganze Thierreich massgebend bleibt und dass nirgends, und am wenigsten bei den Vertebraten aus Dotterzellen direct embryonale Primitivorgane aufgebaut werden. — Die weiteren Stadien bestehen in einem freien Embryo, 0,13 Mm. lang, mit Cilien versehen. Dann folgt Einwanderung in einen Gastropoden: Limnaeus truncatulus. In ihm wandelt sich der Embryo zu einer Sporocyste um. Dann entsteht eine Redie; diese Redie wird frei und erreicht eine Grösse von 1,3 — 1,6 Mm. — In ihrem Innern entsteht eine Cercarie; die Cercarie wird frei, und diese enkystirt sich an Gräsern, Wasserpflanzen etc. und wartet, bis sie in den Leib eines Pflanzenfressers gelangt.

Salensky (17). Einige Ergebnisse über die Entwicklung der Anneliden bewogen S., die Entwicklung der Nemertinen ebenfalls etwas näher kennen zu lernen. Namentlich war es interessant, die Bildung des Nervensystems zu verfolgen, um die Frage vom Verhältniss der Seitennerven der Nemertinen zum Bauchstrange der Anneliden zu entscheiden. Bekanntlich gelten diese beiden Gebilde in der Wissenschaft für soweit homolog, dass die Literatur kaum irgend einen Versuch aufweist, diese Homologie zu controliren. Die Frage lässt sich einzig im Wege der Entwicklungsgeschichte lösen, und für Untersuchungen der Art sind diejenigen Nemertinen am geeignetsten, welche sich ohne Metamorphose entwickeln, da durch die Metamorphose einige der Entwicklungserscheinungen verdunkelt werden.

Unter den Borlasiaindividuen lassen Männchen sich leicht von Weibchen unterscheiden, welch letztere im Sommer weit seltener vorkommen als die Männchen. Die trächtigen Weibchen lassen sich schon mit blossem Auge durch das Vorhandensein der Embryonen unterscheiden, welche zu beiden Seiten des Körpers durchscheinen.

Die Furchung des Eies ist total, verläuft unregelmässig und führt zur Bildung einer Blastula, deren Wandungen aus grossen cylindrischen Zellen bestehen. Bevor indess sich die Blastula sich in die Gastrula umwandelt, bildet sich an der Innenseite der Blastulawand eine Anzahl Mesodermzellen. Die Blastula verwandelt sich in die Gastrula, indem eine Wand derselben sich einstülpt. Die Lagerung des Blastoporus, welcher in Form einer kleinen runden Oeffnung auftritt, ist schwer zu bestimmen.

Das Mesoderm, welches in Form einzelner Zellen unterhalb des Ectoderms angelegt erscheint, breitet sich späterhin zwischen Ecto- und Entoderm aus, und ist in den ersten Stadien nur aus einer äusserst dünnen Zellenschicht zusammengesetzt. In den weiteren Stadien, nachdem sich der Embryo zu länglich ovaler Gestalt gestreckt hat, mehren sich auch die Zellen des Mesoderms, demzufolge letzteres aus einer Doppelschicht besteht, von denen die äussere sich in die Musculatur, die innere sich in die Splanchnopleura verwandelt. Zwischen beiden Schichten bildet sich ziemlich spät die Leibeshöhle, welche in der ganzen Länge des Embryos mit einem Male auftritt und keine mesomerische Anordnung in sich erkennen lässt. Nur im Vordertheil des Embryos fehlt diese Spaltung des Mesoderms und hier tritt keine Leibeshöhle auf.

In ziemlich frühen Stadien lässt sich bereits eine Segmentation des Darmsacks bemerken, welche durch das Hereindringen des Mesoderms bedingt wird. Die Segmente kommen im vorderen Theil früher als im hinteren vor. Die Entwicklung des Nervensystems wird in Form einer Scheitelplatte angelegt und trennt sich vom Ectoderm sehr frühzeitig ab. Beiderseits setzt sie sich in zwei kurze Auswüchse fort, welche die Anlagen der Lateralnerven darstellen. Nach hinten zu ziehen sich dieselben etwa ein Viertel der ganzen Körperlänge entlang und spitzen sich gegen das Hinterende zu. An sämmtlichen Querschnitten lassen sich

die Lateralnerven vom Ectoderm scharf unterscheiden, was zugleich zum Beweise dient, dass sie sich gänzlich unabhängig vom Ectoderm bilden und als Fortsätze der Scheitelplatte fungiren. Es ist beachtenswerth, dass bereits in den allerfrühesten Entwicklungsstadien die Scheitelplatte schon weit differenzirt erscheint: an ihr lassen sich ebenso wie an ihren Fortsätzen Zellenmasse und Punktsubstanz schon scharf von einander unterscheiden.

Die weitere Entwicklung der Lateralnerven besteht in einem continuirlichen Wachsthum derselben nach hinten zu, was an Querschnitten sowohl, wie an unverletzten Thieren leicht verfolgt werden kann. Schon bei Embryonen von ovaler Gestalt erreichen sie in ihrer Verlängerung das hintere Körperende und stellen daselbst nunmehr die bekannten hinteren Verdickungen dar. Das weitere Wachsthum der Lateralnerven geht von da an mit dem Wachsthum des Leibes Hand in Hand.

Die eben hervorgehobenen Thatsachen aus der Entwicklungsgeschichte des Nervensystems reichen hin, um uns die Frage nach der Homologie des Lateralnerven lösen zu lassen. Nachdem die Entwicklung des Nervensystems der Anneliden bereits ziemlich genau untersucht worden, lässt sich nunmehr mit Sicherheit der Satz aufstellen, dass das Nervensystem der Anneliden in Form von zwei ganz gesonderten Anlagen entsteht. Eine davon erscheint in Form der Scheitelplatte und repräsentirt die Anlage des Schlundganglions und der Schlundcommissur, die andere hat die Gestalt zweier Ectodermverdickungen (Medullarplatte) und ist die Anlage der Bauchganglienkette. Die beiden Theile treten erst ziemlich spät in Verbindung, und zwar dadurch, dass von der Scheitelplatte zwei Lateralnerven nach hinten zu wachsen und sich mit den Spitzen der Medullarplatte verbinden. Es entsteht hierdurch in der Schlundröhre ein Ring, welchen man als Schlundring zu bezeichnen pflegt.

Will man nun ausschliesslich die anatomischen Thatsachen bei der Frage über die Homologie der Lateralnerven zu Rathe ziehen, so liegt der Schluss nahe, bei dem man factisch auch schon angelangt war, dass nämlich die Lateralnerven der Nemertinen die Homologa des Bauchstrangs seien.

Prüft man indess die Frage vom embryologischen Standpunkt aus, so kommt man sofort zu dem Schluss, dass eine solche Zusammenstellung des Nervensystems von Nemertinen und Anneliden grosse Schwierigkeiten darbietet. Während der Bauchstrang der Anneliden stets aus besonderen paarigen Ectodermverdickungen entsteht, treffen wir bei den Nemertinen keine solchen Ectodermverdickungen an.

Wenn aber in dem Bauchstrange der Anneliden keine Homologa der Lateralnerven sich nachweisen lassen, entsteht weiter die Frage: liesse diese Homologie sich nicht vielleicht in einem anderen Theile des Annelidennervensystems finden? Eine Lösung dieser Frage kann nicht schwer fallen, wollen wir uns nur dabei auf dem Boden der embryologischen Thatsachen stellen. Die Entwicklung des Nervensystems der Anneliden stimmt merklich, soweit es die Bildung des oberen Schlundganglions betrifft, mit derjenigen der Nemertinen überein. In beiden Fällen, bei Würmern, wie bei Arthropoden überhaupt, entwickelt sich dieser Theil des Nervensystems aus der Scheitelplatte, welche als Verdickung des Ectoderms angelegt wird. Eine Analogie der Bildung der Schlundganglien bei den genannten Wurmgruppen stellt sich auch bei den weiteren Verwandlungen der Scheitelplatte heraus. Hier wie dort giebt die Scheitelplatte seitwärts zwei Fortsätze ab, deren weiteres Schicksal indess bei beiden genannten Gruppen verschieden ist. Bei den Anneliden rücken die Fortsätze nach der Bauchseite, verbinden sich mit dem Bauchstrang, um sich späterhin in die Schlundcommissur zu verwandeln. Bei den Nemertinen, wo kein Bauchstrang zum Vorschein kommt, wachsen die Ausläufer nach rückwärts immer weiter und weiter fort, bis sie zuletzt das Hinterende des Embryo erreichen, woselbst sie die Lateralnerven darstellen.

Die Entwicklungsgeschichte der beiden Gebilde zeigt demnach die vollkommenste Analogie, und falls wir eine Homologie der Lateralnerven in der Embryologie derselben suchen wollten — und dieser Weg ist unstreitig der richtigste — müssen wir annehmen, dass die Lateralnerven der Nemertinen nicht dem Bauchstrange, sondern der Schlundcommissur homolog sind.

Nach Ziegler (32) verlassen die Bucephalen die Muschel mit dem durch den Analsipho ausströmenden Wasser. Die Cercarien werden durch das Schwimmen erschöpft und sinken nach etwa 15 Stunden zu Boden. Um sich weiter entwickeln zu können, müssen sie also innerhalb dieser Zeit einen geeigneten Wirth gefunden haben. Für den gewöhnlichen Zwischenwirth hält Z. den in der Umgebung von Strassburg überall sehr häufigen Leuciscus erythrophthalmus. Er hat bei der Untersuchung nach einigen Wochen eine Anzahl (bei einem 23) encystirter Trematoden gefunden, die eben so eigenthümliche Merkmale mit Bucephalus wie mit Gasterostomum gemein hatten. Die Cysten lagen unter der Haut in dem Bindegewebe und den Muskeln aller weichen Stellen an der Mund- und Kiemenhöhle mit Ausnahme der Kiemen. Während des eingekapselten Zustandes vollziehen sich in dem Thier allmälig folgende Entwicklungsvorgänge: Das Thier wächst, die Wassergefässblase wird ausgedehnt und gefüllt mit stark lichtbrechenden Kügelchen, welche vermuthlich aus Endproducten des Stoffwechsels bestehen, der Magen wird relativ kleiner, der vordere Saugnapf wird ausgebildet, die Geschlechtsorgane werden entwickelt; die Stacheln werden grösser und deutlicher. Wenn der die Cysten enthaltende Fisch von einem Hecht oder Barsch gefressen wird, so werden die encystirten Thiere frei und erlangen im Darm die Geschlechtsreife. Z. schliesst aus der vollkommenen anatomischen Uebereinstimmung der encystirten Bucephalen mit den im Hechtdarm gefundenen Gasterostomen auf deren Identität.

VII. Descendenzlehre.

1) Cope, E. D., The evidence for evolution in the history of the extinct mammalia. Science. Cambridge. II. p. 272—279. — 2) Flower, W. H., On the arrangement of the orders and families of existing mammalia. Zool. Soc. of London, Proceedings. Pt. II. 8. p. 178—186. — 3) Hubrecht, A. A. W., On the Ancestral Form of the Chordata. Quarterly Journ. of Microsc. Sc. N. S. XCI. p. 349—368. — 4) Derselbe, Over de voorouderlijke stamvormen der vertebraten. Mit 1 pl. Amsterdam. 4. (20 pp.) Natuurk. Verhdl. Akad. Amsterdam. D. 23. — 5) Derselbe, Studien zur Phylogenie des Nervensystems. II. Das Nervensystem von Pseudonematon nervosum gen. et sp. n. Verh. d. k. Acad. v. Wetensch. Amsterdam. XXII. 19 pp. 2 pl. — 6) Hyatt, Alph., Transformations of Planorbis at Steinheim, with remarks on the effects of Gravity upon the forms and shells of animals. Proc. Amer. Assoc. Adv. Sc. p. 527—549. und Zool. Anzeiger. S. 125. No. 118. S. 422. — 7) Lanessan, J. L., Le transformisme, évolution de la matière et des êtres vivants. Paris. 18. — 8) Minot, C. S., Is man the highest animal? Am. assoc. for the advanc. of sc. in Salem. 1882. 8. p. 240—242. — 9) Owen, R., Essays on the conario-hypophysical tract and on the aspects of the body in vertebrate and invertebrate animals. London. 8. 48 pp. — 10) Derselbe, Embryological testimony to general homology. With figg. Proc. zool. soc. London. III. p. 349—352. — 11) Palmén, J. A., Zur Morphologie des Tracheensystems. Helsingfors 1877. Mit 2 Tafeln. — 12) Rütimeyer, L., Beiträge zur Geschichte der Hirschfamilie. II. Gebiss. Verh. der naturf. Ges. in Basel. VII. 2. — 13) Derselbe, Beiträge zu einer natürlichen Geschichte der Hirsche. 2. Abth. Abh. der Schweiz. Palaeontologischen Gesellsch. Bd. X. — 14) Roux, Wilh., Beiträge zur Morphologie der functionellen Anpassung. 1. Structur eines hoch differenzirten bindegewebigen Organes (der Schwanzflosse des Delphin). Arch. f. Anat. und Physiol. Taf. IV. S. 76 bis 162. — 15) Derselbe, Beiträge zur Morphologie der functionellen Anpassung. II. Ueber die Selbstregulation der morphologischen Länge der Skeletmuskeln. Sep.-Abdr. a. d. Zeitschr. f. Naturwissensch. XVI. N. F. IX. Bd. Jena. — 16) Strasser, H., Zur Kenntniss der functionellen Anpassung der quergestreiften Muskeln. Stuttgart. Mit 2 lithogr. Tafeln. — 17) Wiedersheim, Die Stammesentwickelung der Vögel. Biolog. Centralbl. No. 20 und 21. — 18) Williamson, C. W., The primeral ancestors of existing vegetation and their bearing on the doctrine of evolution. Résumé of five lectures, delivered at the Royal Institution. Jan. and Feb. Pharm. J. and Tr. London. 1882—1883. 3. s. XII. p. 594, 618, 638, 693, 794. Also. transl.: Rev. internat. d. sc. biol. Par. XII. 236—252. — 19) de Quatrefages, Remarques et observations a l'occasion du Traite d'Anatomie comparée pratique de Ms. C. Vogt et E. Yung. Compt. rend. Tom. 97. No. 1. p. 23—27.

Hubrecht (5) führt die Entstehung der Chorda in seinen Studien über die Urform der Chordaten auf die Probiscis der Nemertinen zurück. Denn dieses Organ steht nach der Ansicht dieses Forschers in gleichem Rang mit der Chorda der Wirbelthiere. So stellte sich die Uebergangsform endlich unserem Auge dar, durch welche die Chordaten mit den niedern Metazoen im Contact gebracht werden können. Die Nemertinen haben weder die vollendete segmentale Gliederung wie Arthropoden und Anneliden, noch ist es nöthig, eine Drehung des Körpers um 180° anzunehmen, bevor eine Homologie der Lagerungsverhältnisse zwischen ihnen und den niedersten Vertebraten zulässig ist. Die Probiscis der Nemertinen stammt phylo- und ontogenetisch von dem Ectoblast, geht durch einen Theil des Cerebralganglions und ist homolog mit jenem rudimentären Organ, das in der ganzen Reihe der Vertebraten existirt, nämlich mit der Hypophysis cerebri. Die rüsselartige Scheide der Nemertinen aber ist in Lage (und Entwicklung?) vergleichbar mit der Chorda der Vertebraten. Diese Hypothese stützt sich auf mehrere thatsächliche Beobachtungen, welche H. mit einer Reihe von Abbildungen erklärt. Ich führe u. A. nur folgende an: Die Hypophysis eine Einstülpung des Epiblast, ist bei den niederen Vertebraten nach hinten gerichtet und liegt in directer Linie mit der Chorda. Bei den höheren ist die Herkunft allerdings nicht direct auf die äussere Oberfläche zurückzuführen, sondern auf einen Theil des Epiblast der Mundhöhle. Allein die Richtung nimmt dieser Epithelstrang genau nach dem Punkte hin, wo die Chorda unter dem Gehirn endigt. — Bei den Nemertinen entsteht ontogenetisch die Probiscis als eine Invagination des Ectoblast. — In allen Fällen ist dieselbe durch den Nervenring hindurchgesteckt. Was die Scheide der Probiscis betrifft, so gelingt vielleicht auf entwicklungsgeschichtlichem Wege der Nachweis, dass einige ihrer Theile von dem Entoblast abstammen. Damit wäre die Homologie zwischen Probiscis und Hypophysis einerseits, und der Scheide und der Chorda andererseits durchführbar. Die Homologisirung anderer Organe der Nemertinen mit denen der Vertebraten, wie der Darmdivertikel als beginnender Coelomsäcke mit denen der Amphioxuslarve; der seitlichen Divertikel in der vorderen Partie des Oesophagus mit den Athmungsspalten des Balanoglossus und den Schlundspalten des Amphioxus enthält das Original.

Palmén (11) sucht das Tracheensystem bezüglich seiner Genesis aufzuklären. Da es theoretisch unmöglich ist, die Tracheen ursprünglich durch blosse Einstülpungen des Integumentes sich entstanden zu denken, so nahm Gegenbaur an, dass das stigmenlose geschlossene Tracheensystem die primäre Form des Organs sei, welche sich später in das offene differenzirte. Es fehlen aber noch immer genaue Angaben, wie sich das geschlossene Röhrensystem der angegebenen Larven bei der Metamorphose öffnet, d. h. auf welche Weise die Stigmen bei denselben entstehen. Nachdem dies der einzige und zugleich der sicherste Weg ist, diese Frage zu beantworten, so ist die vorliegende Arbeit dem genannten Vorgang beim Oeffnen der Stigmen zunächst gewidmet, und dann dieser selbst in genetischer Richtung weiter verfolgt. Die Untersuchung ergiebt u. A., dass die Formen des Tracheensystems bei verschiedenen Insectengruppen, wenn sie auch ähnlich sind, nicht immer in gleicher Weise oder gleichzeitig morphogenetisch entstanden sind, sondern dass die Formentypen des Organs polyphyletisch sind. Die Homologie der Einzelformen dieses Organs eines und desselben Typus erweist sich also nur als eine Homomorphie (hetero-

phyletische Isomorphie) nicht als eine Homophylie (homophyletische Isomorphie). Homophylie nennt P. die wirklich phylogenetisch begründete Homologie, im Gegensatze zu Homomorphie, welcher die genealogische Begründung fehlt.

Die ursprüngliche Form des Tracheensystems mit 11 Paaren offener Stigmen erleidet vielfache Veränderungen: durch gehemmte Entwickelung aller oder einzelner Stigmenäste, durch partielle Persistenz derselben, durch Verschliessung offener Aeste und Verschwinden der strangförmigen, und schliesslich infolge der Wiederöffnung unentfalteter Stigmenäste schon bei der Larve, — und zwar kann alles dies an verschiedenen der 11 stigmentragenden Rumpfsegmente stattfinden. Auf diese Weise combiniren sich so viele einzelne Formen des Organsystems.

Wir lassen hier einige Sätze des Autors folgen, müssen jedoch für Weiteres auf das Original (S. 112) verweisen. 1) Bei den ursprünglichen Insecten war der Larvenkörper campodeenähnlich, die Metamorphose hemimetabolisch und das Tracheensystem in allen Lebensstadien ganz offen, holopneustisch. 2) Die Stigmen waren wenigstens zu 11 Paaren vorhanden; bei der Differenzirung wurde nachher das Stigmenpaar des ersten Rumpfsegmentes verschlossen; die typischen Gruppen der gegenwärtig existirenden hemimetabolischen Insecten besitzen mithin 10 Paare offene Stigmen. 3) Diese Form des Tracheensystems konnte sich dem Leben der Larve im Wasser vollständig anpassen und eine geschlossene, apneustische Form entstehen lassen: Orthoptera amphibiotica. 4) Diese apneustischen Larven liefern bei der Metamorphose a) durch totale Oeffnung des Systemes holopneustische Imagines: Ephemera; b) durch partielle Oeffnung hemipneustische Imagines: Polymitarcys.

Die Erklärung der Art und Weise, in welcher die Tracheenstämme selbst aufzufassen sind, ergiebt sich durch einen Vergleich mit der Anordnung der Tracheenverzweigungen bei der älteren Form und derjenigen der secundären, apneustischen. So stellt sich heraus, dass in Folge der Nicht-Entfaltung der Stigmenäste und der gleichzeitig überhandnehmenden Entfaltung der Längsanastomosen die beiden Tracheen-Längsstämme secundär entstanden sind. Die durch P. dargelegte polyphyletische Genese der nur homomorphen apneustischen Formen des Tracheensystems ergiebt ohne weitere Beweise die consequente Folgerung, dass die beiden Längsstämme der Insecten nicht morphogenetisch identische, d. h. homophyletische Gebilde sind, sondern dass sie durch Anpassung an ähnliche Bedingungen entstanden sind. „Wir sind vielmehr darauf angewiesen, diese Tracheenbüschel aus Organen abzuleiten, welche bei den phylogenetischen Vorgängern der Tracheaten für andere Zwecke in voller Function waren und erst später in Beziehungen zu der Respiration traten. Wie die Tracheenbüschel selbst müssen diese Vorläufer metamerisch geordnete, nach aussen mündende Schläuche gewesen sein; und es handelt sich also darum, welche derartige Organe bei der Ableitung in Betracht kommen können." Es scheinen P. erhebliche Gründe dafür zu sprechen, dass die Tracheenbüschel aus zerstreut gelegenen Hautdrüsen entstanden sind, wie sie bei ungegliederten Würmern vorkommen. Die Gedanken, welche der Verf. über den dabei stattgefundenen Functionswechsel ausspricht, empfehlen wir der Berücksichtigung.

Roux (15). Die Muskelvarietäten des Menschen nehmen, sofern sie atavistische Erscheinungen, eine hervorragende Stellung ein. Neuerdings beginnen sie auch für die Morphologie der functionellen Anpassung werthvoll zu werden. E. Fr. Weber wies nach, dass den Muskeln eine physiologisch bestimmte Länge zukomme, und zwar schwankten die gefundenen Zahlen für eingelenkige Muskeln zwischen 47 und 62 pCt. Verkürzungsgrösse. R. zeigt jetzt, dass auch die Varietäten dieser Regel streng unterworfen sind. Durch den Weber'schen Satz war erkannt worden, dass es eine ziemlich genau physiologisch bestimmte normale Muskellänge giebt. Damit war auch zugleich die Möglichkeit gegeben, weiterhin zu fragen, wie sich der Muskel in Bezug auf seine Länge verhält, wenn die Beweglichkeit der Gelenke sich ändert; ob eine wirkliche Regulation sich kundgiebt in der Art, dass einige Zeit nach der Aenderung der Beweglichkeit der Muskel unter vollkommener Anpassung an die neue Bewegungsgrösse wieder den frühern Verkürzungscoefficienten erlangt. Den Chirurgen ist es eine geläufige Erfahrung, dass die Muskeln sich in hohem Maasse an wiedererlangte oder erst nachträglich erlangte grössere Beweglichkeit der Gelenke anzupassen vermögen, dass sie nach der Operation von Ankylosen, veralteten Luxationen, Klumpfüssen etc. fähig werden, die Bewegungen in dem wünschenswerthen Maass auszuführen.

Man wäre zu erwarten berechtigt, dass in den Muskelvarietäten, also in Fällen, wo das Bildungsmaterial der Muskeln von seiner normalen Richtung oder Stelle abgelenkt worden ist und dabei zumeist nicht willkürlich gebraucht wird, dass hier die Muskelbündel ganz beliebige, gar nicht mit der Beweglichkeit der Anheftungspunkte in bestimmter Correlation stehende Längen haben würden. Allein die Bestimmung ergab, dass die Bündel eines und desselben variirten Muskels, welche an verschieden beweglichen Sehnen sich inseriren, ganz denselben oder fast ganz denselben Verkürzungscoefficienten haben. Die durch das Weber'sche Gesetz bestimmten Längenverhältnisse erfahren keine Aenderung durch Verwerfungen der Muskelfasern auf den Verbindungslinien der Ursprungs- und Insertionspunkte. Die Verwerfungen sind manchmal sehr beträchtlich und können so weit gehen, dass Muskeln, welche normal bloss eine Sehne haben, total oder bloss in einigen ihrer Bündel zwischen zwei Sehnen gelagert sind oder auch den Platz von Sehne und Muskel vollkommen verwechseln, wie dies beim Pronator quadratus, beim Palmaris longus und andern Muskeln nicht selten beobachtet wird und schon wiederholt beschrieben ist. Es sprechen sich

vielmehr auch in der Beschaffenheit dieser Zufallsgebilde sehr bestimmte Regeln aus, welche streng eingehalten werden.

Rütimeyer (12) hält entgegen den Einwendungen Kowalewsky's die a. a. O. durchgeführten Parallelen zwischen dem Zahnbau von Paridigitaten und Imparidigitaten aufrecht und sieht in den beiderlei Zahnformen Modificationen eines und desselben Bauplanes. Er verweist dafür vornehmlich auf das Gebiss von Rennthier und Giraffe, wo sich namentlich an unteren Molaren Verhältnisse einstellen, die mit denjenigen des Pferdezahnes durchaus homolog erscheinen. Dasselbe gilt für die oberen Praemolaren und Milchzähne von Selenodonten, an welchen trotz grosser Reduction in jedem Sinne der Inhalt von Molarzähnen doch noch nachzuweisen ist; in vollerem Maasse selbstverständlich an Milchzähnen als an deren Ersatzzähnen. Eine sehr wichtige Modification tritt indess in dieser Beziehung bei Tragulina ein, wo die oberen Milchzähne dem sonst bei Omnivoren (Bunodontia) herrschenden Bauplane folgen, indem der zweite Milchzahn nur in seiner hinteren Hälfte noch molarähnlich ist, während die vordere Hälfte gestreckt und bis zur Unterdrückung des Innenhalbmondes compress und schneidend wird, so dass der Zahn eine dreieckige Gestalt gewinnt. Noch mehr ist dies der Fall am vordersten Milchzahn, der nur noch aus einer schneidenden Aussenwand mit kaum merklichen Spuren einer Hinterhälfte und Innenhälfte zu bestehen scheint. Da der nämliche Plan auch schon bei vielen fossilen Paridigitaten herrscht (Anoplotherien, Xiphodontia, Dichobunen etc.), so erscheint es passend, solche Paarzeher, fossil oder lebend, in Bezug auf Zahnbau als Heterodonten oder Amphiodonten (mit kauenden Molaren und schneidenden Vorderzähnen) zu bezeichnen. Derselbe Unterschied ist an unteren Praemolaren und Milchzähnen bemerklich. Gleichzeitig ergiebt sich aus der grossen Verschiedenheit der Milchzähne unter sich, dass das Milchgebiss, obwohl es nur aus drei oder vier Zähnen besteht, uns doch jeweilen gewissermassen die Totalfunction des erwachsenen Gebisses in einer Art combinirten Budgets vor Augen führt, das dann von den Molaren und Prämolaren zu specielleren und diverseren Organen umgestempelt wird. Es bildet so eine Art Generalisation des gesammten definitiven Gebisses und wird uns also in der Regel namentlich bei synthetischer Vergleichung verschiedener Gebissformen allerlei Wegweisung bieten, während das definitive Gebiss uns die von der Natur zu Stande gebrachte Analyse oder Differenzirung vor Augen stellt. Das erstere wird uns also wohl auch in der Regel mehr memorative Verbindungslinien zwischen verschiedenen Thierformen aufdecken, das zweite mehr prospective Spaltungen. An diese Resultate von mehr allgemeiner Tragweite schliessen wir ein anderes, das wir des besonderen Interesses halber herausgreifen, das die genealogische Stellung scheinbar so weit von einander stehender Formen betrifft.

Trotz verschiedener Physiognomie finden sich in dem Bauplan des Gebisses von drei Hirschformen, wie Elenthier, Giraffe, Rennthier, doch mancherlei unerwartete gemeinsame Züge. Im Unterkiefer ist der Molarplan in den Milchzähnen und Prämolaren ausdauernder festgehalten als bei andern Hirschen. Ebenso im Milchgebiss des Oberkiefers, während deren Ersatzzähne die Zusammenschiebung aus Molaren kaum mehr verrathen. Am isolirtesten steht dabei das Rennthier da, durch niedriges, falten- und warzenloses und porzellanartig glattes Gebiss von pferdeähnlichem Bau an allen Unterkieferzähnen. Bei der Giraffe tritt die pferdeähnliche Innenwandbildung und Ablösung des Nachjochs an Unterkieferzähnen nur an gewissen Milch- und Ersatzzähnen auf. Gar nicht bei dem im Zahnbau sonst mit der Giraffe so verwandten Elenthier, das insofern dem normalen Hirschplan am nächsten bleibt. Bei allen drei Geschlechtern ist aber der Molarplan an den Vorderzähnen des Unterkiefers und zumal an den Milchzähnen treuer festgehalten, als bei anderen Hirschen, wobei jeweilen gleichnamige Milch- und Ersatzzähne einander sehr ähnlich sind, mit Ausnahme des grossen Collectivzahnes D. 1, der durch einen viel einfacheren Zahn ersetzt wird. Dies bestätigt also die obige Darstellung des Milchgebisses als einer Collectivform für spätere Molaren und Prämolaren. Immer neu muss sich Jedem, der sich irgendwie einlässlich mit Gebissvergleichung befasst hat, die sonderbare Thatsache aufdrängen, dass mindestens der hinterste Milchzahn des Ober- und Unterkiefers bei paarigfingrigen Hufthieren mit so grosser Zähigkeit schon den Plan der erst später nachfolgenden Molaren anmeldet, während schon der nächstfolgende Milchzahn D. 2 — zwar nicht so sehr im Oberkiefer, aber sehr stark im Unterkiefer — und dann in noch höherem Maasse alle Prämolaren von diesem Plan abweichen. Wozu kommt, dass wenigstens im Unterkiefer dieser Zahn D. 1 zu dem Molarinhalt nicht etwa ein hinteres, sondern ein vorderes Dritttheil fügt, ähnlich wie etwa der vordere Schlusszahn der gesammten Zahnreihe P. 1 (und auch D. 1) der in so hohem Maasse homaeodonten Pferde.

Eine Erklärung dafür mag freilich darin gefunden werden, dass das Milchgebiss innerhalb einer geringen Zahnzahl doch in Bezug auf Relief oder mechanische Wirkung das volle Gebiss des erwachsenen Thieres in generalisirter Form vertritt. Namentlich ist dies deutlich bei Paridigitaten, wo schon das Milchgebiss einen ächten Kauzahn, wie die künftigen Molaren, in den übrigen Milchbackenzähnen mehr schneidende Formen, wie von künftigen Prämolaren, aufweist.

Strasser (16). Die functionelle Anpassung bedeutet jenen zwar natürlichen, aber immerhin räthselhaften Process, der die Organe zwingt, für die Ausführung ihrer physiologischen Aufgaben sich am zweckmässigsten einzurichten. Nachdem wir wissen, dass dabei die kleinsten Theile ebenso wie die grössten in Betracht kommen, muss sich die Beobachtung beiden zuwenden. Eins der bekanntesten und gleichzeitig der überraschendsten Beispiele von Anpassung liefert die Knochenspongiosa. Der regulatorische Einfluss der Function bei der Bildung und Ausgestaltung dieser harten Substanz liegt auf der Hand. Die Knochen-

bälkchen greifen, der Belastung entsprechend, wie die Sparren einer Gitterbrücke ineinander. St. giebt nun in der vorliegenden Monographie einen Beitrag zur Kenntniss der functionellen Anpassung der quergestreiften Muskeln und will damit u. a. die Lehre von dem causalen Zusammenhang in den Entwickelungsvorgängen des Organismus fördern. Die nächste Veranlassung gab ein Fall von seit Jahren bestehender Ankylose des Ellenbogengelenks. Die Veröffentlichung des Befundes ist an sich schon erwünscht, weil es sich wirklich um einen ungewöhnlich reinen und typischen Fall von Muskelveränderungen durch Functionswechsel handelt, wobei Eigenthümlichkeiten am Musc. pronator quadratus, am M. supinator brevis, M. pronator teres u. a. m. aufgefunden wurden. Indem dann die ganze Musculatur des betreffenden Armes bis hinauf zu den Schultermuskeln und Rumpf-Oberarmmuskeln untersucht wurde, konnte nachgewiesen werden, dass es sich um ein vortreffliches Beispiel von Inactivitätsatrophie handelt, dass überall eine annähernd vollkommene Anpassung der Faserlängen an die neuere Function (z. B. im Oberarmgelenk) stattgefunden hat, und dass sie bis ins Einzelne hinein, bis an die elementaren Theile fortgeschritten ist. Erhält so dieser specielle Fall von Ankylose durch den Nachweis der stufenweisen Umänderung für die Chirurgie ein ganz bestimmtes Interesse, so wird dasselbe noch weiter angeregt durch die Erörterung der Anpassung des Muskels von einem allgemeinen Gesichtspunkte aus, wie dies aus der Ueberschrift der einzelnen Abschnitte ersichtlich, welche wir hier folgen lassen.

Allgemeines über die Anpassung des Muskels an seine specifische Function. 1) Beanspruchung des Muskels bei der Function. 2) Anpassung des Muskels an veränderte Ansprüche. Theorie dieser Anpassung. 3) Beweise für die functionelle Anpassung des Muskels aus den normalen Verhältnissen der Muskulatur. 4) Veränderungen in den Insertionsverhältnissen der Muskelfasern. Die Muskelveränderungen in einem Fall von Ankylose des Ellbogengelenks.

Wiedersheim (17). Diese kurze Darstellung der Stammesentwickelung der Vögel dürfte wohl höchst willkommen sein, und deshalb werden wir mit einiger Ausführlichkeit dieselbe referiren.

In unserer Vorstellung lässt sich der Begriff eines gewöhnlichen Vogels nicht trennen: 1) von der zum Flugorgan, zum Flügel umgebildeten Vorderextremität 2) von dem Federkleid und 3) von lufthohlen (pneumatischen) Knochen, lauter Punkte, welche dem Vogel eine scharf charakterisirte Stellung in der Thierreihe anweisen. Eine directe Verwandtschaft mit andern Thiergruppen scheint nicht zu bestehen, nach oben wie nach unten finden wir eine grosse Kluft, deren Ausfüllung auf den ersten Blick fast unmöglich erscheint.

Nun weisen aber bestimmte morphologische Thatsachen auf genetische Beziehungen zu andern amnioten Thiergruppen und zwar zu den Reptilien hin. Hier sind es wieder vor allem die Saurier, die in ihrem Skelet, wie namentlich im Schädelbau, sowie in der ersten Anlage der Wirbelsäule und des Beckens eine principielle Uebereinstimmung mit den entsprechenden Organen der Vögel zeigen.

Um mit der Schwanzwirbelsäule zu beginnen, so ist sie bei den heutigen Vögeln in der Regel sehr kurz und ihr rudimentärer Charakter spricht sich auch darin aus, dass die letzten Wirbel zu einer sagittal stehenden und manchmal auch seitlich sich ausdehnenden Platte, welche die Steuerfedern trägt, zusammenfliessen; ferner sind sämmtliche Wirbelcharaktere bis auf minimale Spuren der Quer- und Dornfortsätze verwischt. Eine Ausnahme von dieser Regel machen nur gewisse straussenartige Vögel (Ratiten), indem bei ihnen die einzelnen Wirbel bis zur Schwanzspitze hinaus abgegliedert bleiben. Im Gegensatz dazu sind die Saurier — man denke z. B. an die Eidechse — durch einen langen, wirbelreichen Schwanz charakterisirt, und es ist von hohem Interesse, dass auch die Entwicklungsgeschichte mancher Vögel, wie z. B. des Wellenpapageis darauf hinweist, dass der Schwanz der heutigen Vögel ursprünglich in grösserer Länge angelegt wird, und dass dementsprechend auch das Rückenmark früher weiter nach hinten reicht, als dies später der Fall ist (M. Braun). Die Folgerungen daraus sind leicht zu ziehen, wenn auch jene Entwicklungsstadien noch weit entfernt bleiben von dem langen Schwanz der Lacertilier. Es wird sich also fragen, ob hier die Paläontologie ergänzend eingreift. Die Antwort darauf soll später folgen.

Nicht minder gross ist der Unterschied zwischen dem Skelet der Vorderextremität eines Vogels und derjenigen der Saurier. Dort die ausserordentliche Entwicklung des Ober- und Unterarmes, gepaart mit einem sehr rudimentären Charakter des Handskelets, welches bei Casuar und Apteryx sogar bis auf einen einzigen Finger zurückgeht, hier dagegen eine wohl entwickelte Hand mit zahlreichen Carpalknochen und mit fünf bekrallten Fingern. Lässt sich nun die so stark modificirte Vogelextremität auf den Sauriertypus zurückführen? Das erscheint hinsichtlich der mächtigen Entfaltung des Ober- und Unterarmes als keine schwierige Aufgabe, denn es kann sich dabei nur um eine Anpassungserscheinung an das Flugvermögen handeln. Andere ähnliche Beispiele finden sich in Menge: die Hinterextremitäten der schwanzlosen Amphibien, die Umbildung der Vorderextremität bei grabenden und schwimmenden, sowie endlich die Verlängerung der Fingerglieder bei flatternden Thieren (Fledermäuse, Ramphorhynchus, Pterodactylus).

Was die Krallen an den Endphalangen der Hand anbelangt, so fehlen sie allerdings der grössten Mehrzahl der heutigen Vögel, allein ausnahmsweise, wie z. B. bei Apteryx, Megapodius, Rhea und Struthio kommen sie doch noch vor und weisen so auf eine Zeit zurück, wo die vordere Extremität als Geh- oder vielleicht als Aufhängeorgan (man denke an Fledermäuse) gedient haben muss. Von weit grösserm Belang für die Beantwortung der oben aufgeworfenen Frage sind die Resultate entwicklungsgeschichtlicher Studien, welche wir vor allem Gegenbaur verdanken. Im Handwurzelskelet des Vogelembryos finden sich nämlich fünf discrete Knochen, zwei in der ersten und drei in der zweiten Reihe. Erstere, welche einem Radiale und Ulnare entsprechen, erhalten sich das ganze Leben, letztere dagegen fliessen mit den drei Basen der Mittelhandknochen zu einer Masse zusammen. Die drei im Embryo noch getrennten Mittelhandknochen gehen im erwachsenen Thier eine Verschmelzung untereinander ein. Am proximalen Ende sind alle drei, am distalen dagegen nur der zweite und dritte mit einander verschmolzen. Die Zahl der Fingerglieder ist eine sehr beschränkte, indem schon im Fötus am ersten und dritten Finger je nur eine, am zweiten nur zwei zur Anlage kommen und auch später in derselben Zahl persistiren.

Sehr zu beachten ist, dass diese schon in der Embryonalzeit zu beobachtende, starke Reduction des Handwurzelskelets der Vögel nicht unvermittelt auftritt, sondern dass sie schon in der Reihe der Reptilien, nämlich bei Krokodiliern vorbereitet wird. Auch hier schon spielt das Radiale und Ulnare die Hauptrolle und ebenso

erfuhren hier die ulnaren Strahlen den radialen gegenüber einen so bedeutenden Rückgang, dass uns der gänzliche Ausfall derselben in der Vogelhand nicht unerwartet kommen kann.

Von demselben Gesichtspunkt aus ist die schon bei Reptilien zur Geltung kommende und bei den Vögeln ihr Maximum erreichende Reduction der Fusswurzelknochen zu beurtheilen.

Von der allergrössten Bedeutung für die richtige Beurtheilung ist der Dinosaurierfuss, insofern er in den verschiedenen Ordnungen dieses Geschlechts die einzelnen Embryonalstadien des Vogelfusses geradezu repetirt.

So hätten wir also in den Formverhältnissen des Skelets erwachsener und embryonaler Vögel eine Anzahl wichtiger Anhaltspunkte kennen gelernt für die Ableitung des gesammten Vogelstammes von einer reptilienartigen Urform. Die andern Organsysteme verdienen nicht weniger Beachtung.

Ganz abgesehen von zahlreichen Uebereinstimmungen verschiedener Muskeln und Muskelgruppen, wie z. B. im Bereich des Visceralskelets und des Bauches, sind es vor allem die Sinnesorgane sowie das Gehirn.

Wie bei Sauriern, so unterscheidet man auch bei Vögeln ein Geruchsorgan.

Das häutige Gehörorgan schliesst sich unmittelbar an dasjenige der Krokodilier an und dies gilt in erster Linie für die bereits sehr selbständig gewordene Schnecke.

Eine weitere Uebereinstimmung findet sich im Sehorgan. Vögel wie Reptilien besitzen einen in die Sclera eingesprengten Knochenring und dieser findet sich auch bei fossilen Amphibien und Reptilien. Ferner sind verschiedene, den Bulbus oculi und die Lider bewegende Muskeln für das Vogel- wie für das Reptilienauge in gleicher Weise characteristisch und dies gilt auch für den sogenannten „Kamm" (Pecten), sowie für den Hautknochen oder Knorpel im obern Augenlid. Endlich wird bei allen Sauropsiden die Thränendrüse vom zweiten Ast des N. trigeminus versorgt, und was die Retina betrifft, so weist sie durch das Vorschlagen der Zapfen den Stäbchen gegenüber sowie durch den Besitz bunt gefärbter Oeltropfen ebenfalls auf verwandtschaftliche Beziehungen zwischen Vögeln und Reptilien hin. Letztere lassen sich auch aus der Doppelnatur des Halssympathicus und aus der principiellen Uebereinstimmung der Cerebral- und Spinalnerven erschliessen.

Zum Tractus intestinalis übergehend stossen wir auf weitere wichtige Vergleichungspunkte. So lassen sich die Mundhöhlendrüsen der Vögel ohne Schwierigkeiten von denjenigen der Reptilien ableiten und dies gilt in derselben Weise für die Zunge und die topographischen Verhältnisse der Glandula thyreoidea und thymus.

Dies schliesst natürlich nicht aus, dass die Organisation der Vögel nach manchen andern Punkten hin eine ganz besondere, in Anpassung an die verschiedenen Lebensbedingungen erworbene Entwicklungsrichtung einschlägt. Dies gilt z. B. für den Kropf, den Vormagen, die Blinddärme, die Bursa Fabricii und ganz besonders für das eigentliche Stimmorgan, den sogenannten untern Kehlkopf. Letzterer z. B. ist in der Reihe der Reptilien nicht einmal spurweise angedeutet und es ist bis jetzt unmöglich, über sein erstes Auftreten irgend etwas Sicheres auszusagen.

Schliesslich zeigen sich Uebereinstimmungen im Gefässsystem, wie z. B. im Bau des Herzens, insbesondere das Urogenitalsystem.

Wenn irgendwo in einem Organsystem, so tritt uns hier die Zusammengehörigkeit der Reptilien und Vögel aufs klarste vor Augen.

Auch der Geschlechtsapparat sowie die Cloake ist nach demselben gemeinschaftlichen Grundplan angelegt, doch würde es zu weit führen, hierauf näher einzugehen.

So zeigt sich also an der Hand einer grossen, fast auf sämmtliche Organsysteme sich beziehenden Reihe von Thatsachen, wie enge die verwandtschaftlichen Beziehungen sind, welche zwischen den Reptilien und Vögeln existiren und wie richtig deshalb Huxley beide Gruppen unter dem Namen der Sauropsiden mit einander vereinigt. Wenn nun aber auch durch das vorliegende, auf morphologischer Grundlage gewonnene Material, die Annahme jenes Zusammenhanges zur unabweisbaren Nothwendigkeit geworden ist, so ist man doch immerhin berechtigt, noch einen directen greifbaren Beweis dafür zu fordern, und zwar in Gestalt paläontologischer Zwischenformen, welche in früheren Erdperioden einmal existirt haben müssen.

Die Geschichte jener Funde beginnt mit dem

Archaeopteryx.

Mit dieser Entdeckung, welcher anfangs mit grossem Misstrauen begegnet wurde, war das Alter des Vogelgeschlechtes mit einem Mal um eine ungezählte Reihe von Jahrtausenden d. h. bis in die Schichten des obern Jura zurückgerückt. An Stelle des von H. von Meyer stammenden Namens Archaeopteryx lithographica trat die auf die Länge des Schwanzes bezügliche Bezeichnung Archaeopteryx macrura. Im Jahre 1876 glückte es, ein zweites Exemplar zu entdecken.

Einen kurzen Ueberblick über die von ihm gewonnenen Resultate gab Prof. Dames auf der im vorigen Herbst in Stuttgart abgehaltenen Geologenversammlung.

Das in Berlin befindliche Exemplar hat etwa die Grösse einer Holztaube, das Londoner ist um ein Fünftel grösser. Die beiden Flügel besitzen eine Spannweite von circa 16 Ctm. und sind wie zum Fluge ausgebreitet. Der Kopf ist klein und besitzt grosse Augenhöhlen; Zähne sind deutlich nachzuweisen. Die Wirbel scheinen biconcav zu sein und die anstossenden Rippen zeigen eine sehr zarte, dünne Structur; sie sind stark gekrümmt, besitzen keine Processus uncinati und laufen an ihren Enden in sehr feine Spitzen aus.

Es mögen etwa zwanzig praesacrale und ebenso viele caudale Wirbel vorhanden sein. Das Sacrum bestand, im Gegensatz zu den heutigen Vögeln, aus einer nur geringen Zahl von untereinander verbundenen Wirbeln; jedenfalls aus nicht mehr als fünf, wahrscheinlich aber aus weniger.

Beim Flügel concentrirt sich das Hauptinteresse auf die Hand mit ihren drei freien Metacarpen. Nach ihrer Form und Lage erinnern diese Knochen an gewisse Embryonalstadien der heutigen Vögel.

An die Mittelhand schliessen sich die drei Finger, wovon der erste, der Daumen, nur aus zwei, die übrigen aber aus drei Gliedern bestehen. Jedes Endglied trägt eine gekrümmte, scharf schneidende Kralle.

Die freie Hinterextremität gestattet die Behauptung, dass der Archaeopteryxfuss von demjenigen der heutigen Vögel in den wesentlichsten Punkten nicht abweicht, wenn ihm auch ein gewisser embryonaler Typus nicht abzusprechen ist.

Bei einem Blick auf das gesammte Skelet fallen somit folgende Punkte für die Reptilienabstammung des Archaeopteryx am schwersten ins Gewicht: die biconcaven, an die Ascalaboten und Hatteria sowie an gewisse fossile Reptilien erinnernden Wirbelkörper, der lange eidechsenartige Schwanz, die Zähne, in gewisser Beziehung auch das Handskelet, die der Processus uncinati entbehrenden Rippen, die Anatomie des Beckens und der Mangel an pneumatischen Knochen.

Nach dem heutigen Vogeltypus hin neigen der Schultergürtel mit dem Brustbein, die hintere Extremität, das Kopfskelet sammt dem Steinkern des Gehirnes, welcher an denjenigen des jurassischen Laopteryx Amerikas erinnert. Endlich gehört dahin das Federkleid.

Dass wir es mit echten, Bart und Kiel besitzenden

Federn zu thun haben, kann keinem Zweifel unterliegen.

Die Tibia stak ihrer ganzen Länge nach in einem Federkleid, etwa so wie bei Falken; endlich trug jeder Schwanzwirbel, in metamerer Anordnung, ein Paar Steuerfedern.

Der ganze übrige Körper, also der Kopf, Hals und Rumpf scheinen offenbar frei von Federn, also nackt gewesen zu sein, und doch ist kein Flaum nachzuweisen.

Ein weiteres Glied zur Aufklärung der Stammesgeschichte bilden die

Kreidevögel Amerikas, von Kansas und Kolorado.

Abgesehen von den Resten wirbelloser Thiere finden sich solche von zahlreichen Wirbelthieren, wie z. B. von Mosasauriern und zahnlosen gigantischen Flugsauriern mit einer Flügelspannung von nahezu 25 Fuss.

In demselben Lager nun fand Prof. **Marsh** vor 13 Jahren (13. December 1870) die ersten Spuren fossiler Vögel und zwar zunächst das distale Ende einer Tibia des von ihm so genannten Hesperornis regalis und auch noch andere Vogelgenera, so dass bereits im Jahre 1880 die Reste von über hundert verschiedenen Individuen im Yale College-Museum geborgen waren. Ein genaueres Studium dieser fossilen Vögel beweist, dass sie zwar alle durch den Besitz von Zähnen characterisirt sind („Odonthornithes“, **Marsh**), dass sie aber ihrem übrigen Habitus nach in zwei scharf getrennte Typen zerfallen. Der eine Typus („Odontolcae“, **Marsh**), welcher grosse flügellose Schwimmvögel, mit Zähnen in Rinnen, umfasst, wird durch das Genus Hesperornis repräsentirt. Der andere Typus („Odontotormae“, **Marsh**), am besten durch das Genus Ichthyornis characterisirt, begreift in sich kleine, vortrefflich fliegende Vögel mit Zähnen in richtigen Alveolen und mit biconcaven Wirbeln.

Die Reste sämmmtlicher bis jetzt bekannter Kreidevögel lassen sich eintheilen in neun Genera und dreissig Species, eine stattliche Reihe, welche in dem oben erwähnten Werke Prof. **Marsh's**, und zwar auf Grund der Reste von circa 150 Individuen zur Darstellung gelangt. Letztere liegt der hier folgenden Schilderung im wesentlichen zu Grunde.

Wir übergehen hier die ausführliche Schilderung des Hesperornis und bemerken nur die Grösse und folgende Zusätze des Autors.

Denkt man sich das ganze Skelet des Hesperornis in die Länge gestreckt, so würde dasselbe, von der Schnabel- bis zur Fussspitze gemessen, eine Länge von circa 6 Fuss besitzen. In natürlicher Stellung, d. h. bei gekrümmtem Hals etc., mag der Hesperornis die Höhe von drei Fuss nicht viel überschritten haben. Hesperornis crassipes war noch etwas grösser, Hesperornis gracilis aber von zierlicheren Verhältnissen. Alle drei Species lebten vermuthlich von Fischen, an welchen die damaligen Meere Ueberfluss hatten. Dass er ein Fleischfresser war, darauf weist sein Gebiss mit voller Sicherheit hin, und man kann annehmen, dass er sich aus einer langen Reihe von carnivoren und raublustigen Reptilien herausentwickelt hat.

Was nun das allmälige Schwinden, d. h. den rudimentären Character der vorderen Extremität anbelangt, so liegt angesichts der unzweifelhaften Thatsache, dass der Hesperornis sammt dem ganzen Straussengeschlecht von dinosaurierartigen Vorfahren abstammt, kein Grund zu der Annahme vor, dass es sich in der betreffenden Entwickelungsreihe überhaupt je einmal um eine mit vollkommenem Flugvermögen ausgestattete Zwischenform gehandelt haben könne. War doch das Zurücktreten, d. h. die allmälige Reduction der vorderen Extremität der hinteren gegenüber schon in der Reihe der rein terrestrischen Dinosaurier angebahnt, und daraus folgt mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass sich diese Tendenz auch auf die genannten Vogelgeschlechter, wie vor allem auf den den Dinosauriern zeitlich näher als die Ratiten stehenden Hesperornis fortvererbt haben wird. Dafür fallen noch weiter schwer ins Gewicht: das gänzlich kiellose Brustbein, sowie die für die Dinosaurier typischen Lagebeziehungen der Scapula zum Coracoid, wie sie bei keinem fliegenden Vogel vorhanden sind.

Während nun, nach der Ansicht von Prof. **Marsh**, die Embryologie beweist, dass alle Flugvögel in ihrer Stammesentwickelung das Ratitenstadium durchlaufen haben müssen, so giebt es andererseits verschiedene nicht fliegende Vögel, die mit den Ratiten, also mit den straussenartigen Vögeln, nichts zu schaffen haben, sondern zu den wahren Carinaten gehören. Dies gilt z. B. für Didus, Pezophaps, Cnemiornis und Notornis, denn alle diese zeigen in der Anatomie ihres Schultergürtels unverkennbare Spuren des verlorenen Flugvermögens.

Alle äusseren Umstände waren günstig für eine lange und gedeiliche Existenz des Hesperornis. Die über den Wassern schwebenden, gigantischen, aber zahnlosen Flugsaurier konnten ihm nicht viel anhaben, und das Meer bot ihm eine überreichliche Auswahl an Fischen aller Art. In diesem „aquatic paradise“ mochte er sich einzig und allein durch die Mosasaurier beunruhigt fühlen, und es erscheint nicht unmöglich, dass diese ihn mit der Zeit aus seinen Jagdgründen verscheucht oder auch wohl gar ausgerottet haben.

Sämmtliche Vertreter der Ordnung **Ichthyornis** weichen von Hesperornis in folgenden Punkten ausserordentlich ab. Sie waren alle von geringer Grösse, kaum grösser als eine Taube, und zeichneten sich, ähnlich wie die Seeschwalben, mit welchen überhaupt zahlreiche Vergleichungspunkte existiren, durch mächtige Flügel und sehr schwache Hinterextremitäten aus. Ferner besassen sie biconcave, auf uralte Vorfahren zurückweisende Wirbelkörper und mehr oder weniger pneumatische Knochen, kurz es ergeben sich bei einem Vergleich der beiden Ordnungen der Kreidevögel grössere Unterschiede, als sie irgendwo zwischen den heutigen Vögeln vorkommen.

Die Reste von 77 Individuen sind gefunden, wobei es sich um zwei Genera, nämlich um Ichthyornis und Apatornis handelt.

Der Schädel von Ichthyornis war im Verhältniss zum übrigen Skelet sehr gross, und zwar, wie dies auch bei Hesperornis der Fall ist, wesentlich auf Grund des langen gestreckten Gesichtsschädels. Das Cranium mit seinem nach hinten gerichteten Gelenkhöcker erscheint ungleich kürzer und erinnert in manchem mehr an dasjenige von Hesperornis, als an das der heutigen Flugvögel. Dies gilt ebenso auch für die vorn nur durch Bandmasse oder Knorpel vereinigten Unterkieferhälften, an welchen übrigens nur noch eine einzige Naht, nämlich diejenige zwischen Spleniale und Angulare deutlich hervortritt. Der zahntragende Abschnitt des Unterkiefers sieht demjenigen der Mosasaurier zum Verwechseln ähnlich.

Das Gehirn des Ichthyornis war merkwürdig klein und, was speciell die Hemisphären anbelangt, wenigstens viermal kleiner als das der Seeschwalbe. In seinen Hauptzügen, wie vor Allem in seiner gestreckten Gestalt und seinem prominirenden Mittelhirn, tritt der Reptiliencharacter unverkennbar hervor. Der kräftige Schultergürtel, sowie die gewaltige Vorderextremität, haben mit den homologen Skelettheilen des Hesperornis, der Dinosaurier und Struthionen nichts zu schaffen, sondern sind bis ins Einzelnste nach dem Typus der heutigen Flugvögel gebaut. Verf. hebt nur den auf eine ausserordentliche Entwickelung der Flugmusculatur hinweisenden Kiel des Brustbeins und die monströse Muskelleiste am proximalen Ende des Oberarms hervor. Letztere kommt in dieser Grösse bei recenten Vögeln nirgends vor, wohl aber bei Flugsauriern.

Auch die Hinterextremität weicht von derjenigen

der heutigen Vögel so gut wie in nichts ab, und dies gilt für sämmtliche Odontotormae. Gleichwohl tragen sie nach dem Mitgetheilten immer noch zahlreiche Reptiliencharactere zur Schau. Dahin gehören z. B. die getrennt bleibenden Unterkieferhälften, die in Alveolen steckenden und auf Fleischnahrung hinweisenden Zähne, gewisse Punkte in der Basis cranii, die Form des Quadratums, das Gehirn und die biconcaven Wirbelkörper. Im Gegensatz dazu tritt dann wieder in anderen Punkten, wie namentlich im Bau der Extremitäten, der Vogeltypus aufs Deutlichste hervor und mehr als alles Andere spricht für ihn das Federkleid, auf dessen frühere Anwesenheit aus einer Reihe kleiner, zur Befestigung der Federkiele bestimmter Rauhigkeiten am Vorderarm mit Sicherheit geschlossen werden kann.

Ein Vergleich der beiden Typen der Kreidevögel giebt ebenso schroffe als unerwartete Gegensätze.

Ein schlagenderer Beweis für die Möglichkeit einer nur partiellen Fortentwickelung gewisser morphologischer Charactere, sowie für das gleichzeitige zähe Festhalten anderer, von uralten Vorfahren her vererbter und so auf eine niedere Stufe zurückweisender Eigenthümlichkeiten kann, wie **Marsh** mit Recht betont, nicht geliefert werden.

Was nun den Archaeopteryx betrifft, so genügt der erste Blick, um die zwischen ihm und sämmtlichen Kreidevögeln bestehende Kluft viel tiefer erscheinen zu lassen, als diejenige, welche die Odontolcae und Odontotormae selbst von einander trennt.

Alle bis jetzt bekannten, zwanzig oder mehr Species umfassenden Kreidevögel waren reine Wasserbewohner und finden sich dem entsprechend fast nur in marinen Ablagerungen. Der Archaeopteryx dagegen war ein reiner Landvogel, der auf Bäumen gelebt und seine verhältnissmässig kleinen, zum eigentlichen Flug noch nicht ausreichenden Schwingen beim Sprung von Zweig zu Zweig nach Art eines Fallschirms gebraucht haben mag. Es ist sehr wahrscheinlich, dass ihm dabei sein langer Federschwanz als weiteres Suspensionsmittel, zugleich aber auch als Steuer diente. In ganz ähnlicher Weise kommt ja auch der lange Schwanz der Eidechsen zur Verwendung, wie eine Beobachtung der gejagten und pfeilgeschwind dahinschiessenden Thiere aufs Ueberzeugendste lehrt.

Niemand wird bezweifeln, dass das Flugvermögen nicht plötzlich erworben werden. sondern dass es sich vielmehr zuerst nur um ein Flattern handeln konnte. Die ersten Anfänge dazu kann man sich am besten durch einen Vergleich mit den heutigen Pelzflatterern (Galeopithecus), den Flugeichhörnchen (Petaurus und Pteromys) und dem fliegenden Drachen (Draco) vergegenwärtigen.

Weiterhin kann man sich vorstellen, wie die anfangs nackte Haut später ein Schuppenkleid erhielt, und wie sich, im Interesse der Gewichtsverminderung und der wärmeren Körperbedeckung, eine jede Schuppe allmälig in eine Feder verwandelte. In diesem Zwischenstadium mögen jene alten Vogelgeschlechter durch ihr Federkleid an dasjenige der heutigen jungen Vögel erinnert haben. Vom vergleichend histologischen Standpunkt aus kann die Umwandlung einer Schuppe in eine Feder durchaus nicht befremden, wenn man auch zugeben muss, dass diese Umbildung eine lange Reihe von Jahrtausenden in Anspruch genommen haben wird. War aber einmal das erste zarte Flaumkleid angelegt, so stand auch der verschiedenartigsten Modification desselben nach Form und Ausdehnung an den einzelnen Körperstellen nichts mehr im Wege. Eine weitere Etappe war dann angebahnt mit der Herausbildung von Schwung- und Steuerfedern, und von da nahm die Flügelentwickelung ihren stetigen Fortgang. Da nun der Archaeopteryx schon wohl ausgebildete Schwung- und Steuerfedern besass, so ist man zu der Annahme gezwungen, dass die ersten Spuren der von den Reptilien sich abzweigenden Urvögel noch viel weiter zurückliegen und dass sie wahrscheinlich schon vor der Trias, also in den Schichten des paläozischen Zeitalters gesucht werden müssen. Künftige Funde haben diese Lücke also auszufüllen.

Zum Schlusse kommt W. noch auf die Frage nach der Abstammung der drei Genera Archaeopteryx, Hesperornis und Ichthyornis.

Dass alle drei von den Reptilien abzuleiten sind, daran zweifelt heute niemand mehr, ganz anders aber verhält es sich mit der Beantwortung der Frage, ob sich alle drei, oder sagen wir besser, ob sich das ganze heutige Vogelgeschlecht von einem und demselben Zweig des Reptilienstammes aus in directer Linie entwickelt, oder ob man mehrere, von einem gemeinsamen Punkt ausgehende, getrennte, einander parallel laufende Entwicklungsreihen anzunehmen habe.

Prof. **Marsh** und mit ihm wohl weitaus der grössere Theil der heutigen Biologen halten die erstere, also die monophyletische Auffassung fest. Gleichwohl möchte W. heute noch die andere Möglichkeit offen gehalten wissen.

W. leitet die Flugvögel (Carinaten) von langschwänzigen Reptilien ab, deren saurierartige Urform sich wohl schon in vortriassischer Zeit nach folgenden drei Richtungen hin entwickelt haben muss, nämlich in die langschwänzigen — (Rhamphorhynchus), in die kurzschwänzigen Flugsaurier (Pterodactylus) und endlich in die Vorfahren des Archaeopteryx. Aus letzterer Form gingen dann durch stetige Vergrösserung des Flügels und des Brustbeinkieles, sowie unter gleichzeitiger Reduction des Sauriersohwanzes sämmtliche Flugvögel einschliesslich Ichthyornis und Apatornis hervor.

Da nun die Flugvögel bis auf den heutigen Tag in fortwährender Weiterentwicklung beziehungsweise Differenzirung begriffen sind, so kann es nicht befremden, dass sich bei ihnen die Reptilcharaktere bereits so verwischt haben, dass sie zum grössten Theil nur noch in der Fötalperiode zutage treten. Ganz anders steht es in dieser Beziehung mit Hesperornis und den straussenartigen Vögeln. Diese besassen von Anfang an in morphologischer Beziehung einen ungleich stabileren Charakter, gingen also viel geringere Differenzirungen ein und bewahrten so nach verschiedenen Richtungen hin (Schädelbau, Gehirn, Schulter- und Beckengürtel, Schwanzwirbelsäule etc.) den Reptilientypus viel reiner als die Flugvögel.

Dass die Flugvögel schon in der Tertiärzeit gänzlich zahnlos und bereits nach dem Typus der recenten Vögel gebildet waren, ist eine altbekannte Thatsache.

So wären wir also zur Annahme eines gemeinsamen Ursprunges des Vogelgeschlechtes, aber zu zwei von diesem Punkt ausgehenden Entwicklungslinien gelangt. Die eine führt durch die Zwischenform des Archaeopteryx zu den Carinaten oder Flugvögeln, die andere leitet von dinosaurierartigen Vorfahren und speciell von den Ornithosceliden zu Hesperornis und zu den Ratiten oder straussenartigen Vögeln hinüber. Letztere repräsentiren somit einen abgeschlossenen, keiner weitern Entwicklung fähigen Zweig und fallen insofern unter denselben Gesichtspunkt, wie z. B. die Anuren und Gymnophionen in der Reihe der übrigen Amphibien.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI in Berlin.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Hoppe-Seyler, F., Handbuch der physiol.- und pathol. chemischen Analyse. 5. Auflage. Berlin. 551 Ss. — 2) Engel, R., Nouveaux éléments de chimie médicale et de chimie biologique. Paris. — 3) Krukenberg, C. F., Grundriss der medicinisch-chemischen Analyse. Heidelberg. 123 Ss. — 4) Machenhauer, E., Ueber Vegetarismus. Dissert. Berlin. 33 Ss. — 5) Regéczy, E. v., Beiträge zur Filtrationslehre. Pflüger's Arch. Bd. 30. S. 544.

Regéczy (5) liefert Beiträge zur Filtrationslehre. Der zweite Theil der Arbeit — der erste der nur Kritisches enthält, kann hier übergangen werden — beschäftigt sich mit der Filtration von Wasser, Kochsalzlösungen, Milchsäure, Eiweisslösung, Kupfersulfat in gesättigter Lösung, durch 4fach zusammengelegtes Filtrirpapier, welches in gewöhnlicher Weise glatt in einen Glastrichter eingelegt war. In allen Fällen verminderte sich die Menge des Filtrates in der Zeiteinheit mit der Dauer der Filtration. Die Verminderung ist am geringsten bei destillirtem Wasser, weit stärker schon bei Salzlösungen, noch stärker bei Milchsäure; hier verminderte sich im Lauf einer Viertelstunde die Filtratmenge von 18 Ccm. in der Minute auf 6,5. Bei Eiweisslösungen endlich stockt die Filtration schliesslich, wenn man sie Tage lang fortdauern lässt, vollständig. Wäscht man das Filter, nachdem einige Zeit hindurch Salzlösung filtrirt ist, mit Wasser aus, so filtrirt auf's Neue aufgegossene Salzlösung anfangs mit grösserer Geschwindigkeit, wie am Ende der vorigen Filtration. Als Ursache der Verminderung betrachtet R. die Verengerung der Poren der Membran durch anhaftende Molecüle des Salzes resp. der gelösten festen Substanz. Mit dieser Erklärung steht einmal die oben erwähnte Wirkung des Wassers in Einklang, andererseits auch der Umstand, das destillirtes Wasser durch Papier, welches in Salzlösung gelegen hatte, langsamer filtrirt, wie durch solches, welches in Wasser gelegen hatte.

Der dritte Theil enthält die Versuche mit Membranen. Als solche dienten Fischblase, Eimembran, Dünndarm des Schweines; filtrirt wurde Kochsalzlösung und Albuminlösung. Die Versuchsresultate stimmten vollständig mit den am Papier enthaltenen überein: Die Menge des Filtrates wird geringer, nachdem die Filtration eine Zeit lang gedauert hat, die Verminderung ist sogar oft sehr bedeutend. Ein „Ausruhen" der Membran fand R. im Widerspruch mit Runeberg ohne allen Einfluss auf die nachfolgende Filtration. Im vierten Abschnitt behandelt R. den Einfluss des Druckes auf die Filtrationsgeschwindigkeit. R. kommt, wiederum in Widerspruch mit Runeberg, zu dem Resultat, dass die Filtrationsgeschwindigkeit gewöhnlich in stärkerer Proportion anwächst, als der Druck. R. findet diese Erscheinung im Einklang mit der Natur der Membran. Wäre diese ein System von starren Capillaren, so müsste man erwarten, dass die Filtratmenge proportional dem Druck wächst; da sie aber ein System von Röhren mit elastischen Wänden ist, so erklärt es sich, dass diese Röhren sich bei erhöhtem Druck erweitern, die Filtratmenge muss dementsprechend mehr steigen, als der Erhöhung des Druckes entspricht. In Bezug auf die ausführliche Kritik der Arbeiten von Runeberg und Gottwalt, welche dem 3. Abschnitt angefügt ist, sowie der Einzelresultate, die in 21 Tabellen mitgetheilt sind, muss auf das Original verwiesen werden.

[1) Laache, S., Urinanalyse for Läger (125 pp. med 19 Träsnit). Christiania. — 2) Hammarsten, O., Lärobok i fysiologisk kemi och fysiologisk-kemisk analys (med 8 tafler). Upsala. — 3) Graff, Harald, Dr. Essbachs Albuminimeter. Norsk. Magaz. f. Lägeviden. R. 3. Bd. 12. p. 18. (Enthält Beschreibung und Gebrauchsanweisung des genannten Albuminimeters.)

Christian Bohr.]

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers. Gährungen.

1) Hoppe-Seyler, F., Ueber Erregung des Sauerstoffs durch nascirenden Wasserstoff. B. d. deutsch. chem. Ges. XVI. S. 117. — 2) Traube, M., Ueber das Verhalten des nascirenden Wasserstoff gegen Sauerstoff. Ebendas. XVI. S. 1201. — 3) Hoppe-Seyler, F., Ueber die Activirung des Sauerstoffs durch freiwerdenden Wasserstoff und die Bildung von Wasserstoffsuperoxyd und salpetriger Säure. Ebendas. XVI. S. 1917. — 4) Weyl, Th., Apparat zur Beob-

achtung und Messung der Sauerstoffausscheidung grüner Gewächse. Pflüg. Arch. Bd. 30. S. 374. — 5) Tarchanoff, Ueber die Verschiedenheit des Eiereiweiss bei befiedert geborenen Vögeln (Nestflüchter) und nackt geborenen (Nesthocker). Ebendas. Bd. 30. S. 368. — 6) Löw, O., Ein weiterer Beweis, dass das Eiweiss des lebenden Protoplasma eine andere chemische Constitution besitzt, als das abgestorbene. Ebendas. Bd. 30. S. 348. — 7) Derselbe, Gegenbemerkungen zu Baumann's Kritik. Ebendas. S. 363. — 8) Derselbe, Bemerkungen über die Constitution des Albumins. Ebendas. S. 368. — 9) Rosenberg, A., Vergleichende Untersuchungen betreffend das Alkalialbuminat, Acidalbumin etc. Diss. Dorpat. — 10) Löw, O., Zur Kenntniss des activen Albumins. Pflüg. Arch. Bd. 32. S. 113. — 11) Derselbe, Ueber einige eigenthümliche Verbindungen von Silber mit eiweissartigen Körpern. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XVI. S. 2707. — 12) Bert, P. et P. Regnard, Transformations des substances albuminoides et albuminoses sous l'influence de l'eau oxygénée. Compt. rend. de la soc. de la Biol. p. 133. — 13) Hammarsten, O., Zur Frage, ob das Casein ein einheitlicher Stoff sei. Zeitschr. f. phys. Chem. VII. S. 227. — 14) Danilevsky, Zur vorläufigen Abwehr. Ebendas. S. 427. — 15) Salkowski, E., Ueber den Nachweis des Paralbumins. Zeitschr. f. phys. Chem. VII. S. 118. — 16) Landwehr, H., Ueber Mucin, Metalbumin und Paralbumin. Ebendas. VIII. S. 114. — 17) Krukenberg, Ueber Hyaline. Verh. d. Würzb. phys.-med. Ges. S. 19. (Nähere Beschreibung von Spirographin, Spirographidin, Metallverbindungen desselben, Spirographein nebst allgemeinen Bemerkungen über die Hyaline.) — 18) Derselbe, Chondrin und Chondroitsäuren. Ebendas. S. A. — 19) Salkowski, E., Erklärung. Zeitschr. f. phys. Chem. VII. S. 183. (Bezieht sich auf die Entstehung des Hypoxanthins im Thierkörper und auf die Entdeckung der Hemialbumose.) — 20) Kühne, W. und R. Chittenden, Ueber die nächsten Spaltungsproducte der Eiweisskörper. Zeitschr. f. Biol. XIX. S. 159. — 21) Brücke, E., Ueber das Alkophyr und über die wahre und die sogenannte Biuretreaction. Sitzungsber. d. W. Acad. d. W. III. Abth. S. 141. — 22) Löw, O., Sind Arsenverbindungen Gift für pflanzliches Protoplasma? Pflüger's Arch. Bd. 32. S. 111. — 23) Weiske, H., Zur Chemie des Glutins. Zeitschr. f. phys. Chem. VII. S. 460. — 24) Schultze, E. und Barbieri, Ueber Bildung von Phenylamidopropionsäure beim Erhitzen von Eiweissstoffen mit Salzsäure und Zinnchlorür. B. d. deutsch. chem. Ges. XVI. S. 1711. — 25) Landwehr, H., Ein neues Kohlehydrat (thierischer Gummi) im menschlichen Körper. Zeitschr. f. phys. Chem. VIII. S. 122. — 26) Bourquelot, E., Recherches sur les propriétés physiologiques du maltose. Compt. rend. Tom. 97. p. 1000 und 1322. — 27) Faulenbach, C., Zur Bestimmung der Stärke und des Traubenzuckers in Nahrungsmitteln mittelst Fehling'scher Lösung. Zeitschr. f. physiol. Chem. VII. S. 510. — 28) Flechsig, E., Ueber Darstellung und chemische Natur des Cellulosezuckers. Ebendas. S. 525. — 29) Emmerling, A. und G. Loges, Ueber die Bildung von Acetol aus Zucker. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XVI. S. 837. — 30) Horbaczewski, J, Synthese der Harnsäure. Wien. acad. Sitzungsber. Bd. 86. Abth. II. S. 963. (Vergl. d. Ber. f. 1882. S. 121.) — 31) Colasanti, G., Ueber die Formveränderungen der Harnsäure durch die Einwirkung des Glycerins. Molesch. Unters. z. Naturl. XIII. — 32) Krukenberg, C. und H. Wagner, Zur Kenntniss des Carnins. Verh. d. Würzb. physiol. Ges. S. A. — 33) Nencki, M., Eine neue Darstellungsweise des Glycocolls. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XVI. S. 2827. — 34) Mauthner, J., Notiz über das optische Drehungsvermögen des Leucins und Cystins. Zeitschr. f. phys. Chem. VII. S. 222. — 35) Jaffe, M., Ueber die Tyrosinhydantoinsäure. Ebendas. S. 306. — 36) Palm, R., Ueber den Nachweis und die Bestimmung der Milchsäure. Zeitschr. f. analyt. Chem. XXII. S. 223. — 37) Jaffe, M., Eine empfindliche Reaction auf Kynurensäure. Zeitschr. f. phys. Chem. VII. S. 399. — 38) Fischer, O. und L. German, Neue Bildungsweise des Skatols. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XVI. S. 710. — 39) Hundeshagen, Fr., Zur Synthese des Lecithins. Dissert. Leipzig. 41 Ss. — 40) Engelmann, W., Ueber thierisches Chlorophyll. Pflüger's Arch. XXX. S. 80 und Arch. Neerl. des Scienc. nat. XVIII. p. 281. — 41) Nasse, O., Reaction auf Pyrogallol. Sitzungsber. d. Rost. naturf. Ges. S. A. — 42) Mac Munn, Ch., Studies in animal chromatology. Proceed. of the Birmingh. phil. soc. III. p. 351. — 43) Lachowicz, B. und M. Nencki, Die Anaërobiosefrage. Pflüger's Arch. Bd. 33. S. 1. — 44) Nencki, M., Bemerkungen zur umstehenden Abhandlung. Ebendas. S. 10. — 45) Gautier, A. et A. Etard, Sur le mécanisme de la fermentation putride des matières proteiques. Compt. rend. Tom. 94. No. 20. (1882.) — 46) Dieselben, Sur le mécanisme de la fermentation putride et sur les alcaloides, qui en resultent. Ibid. No. 24. — 47) Béchamp, A., Sur les fermentations spontanées des matières animales. Ibid. No. 23. — 48) Gautier, A. und A. Etard, Sur les produits de la fermentation bactérienne des albuminoides. Ibid. Tome 97. No. 4. — 49) Dieselben, Sur les acides derivés de la fermentation bactérienne des albuminoides. Ibid. Tome 97. No. 5. — 50) Baumann, E., Zur Kenntniss der aromatischen Substanzen des Thierkörpers. Zeitschr. für physiolog. Chem. VII. S. 282. — 51) Salkowski, E. u. H., Ueber die Entstehung der Homologen der Benzoësäure bei der Fäulniss. Ebendas. S. 450. — 52) Baumann, E., Zur Kenntniss der aromatischen Substanzen des Thierkörpers. Ebendas. S. 533. — 53) Brieger, L., Zur Kenntniss der Fäulnissalkaloide. Ebendas. S. 274. — 54) Derselbe, Ueber eine neue Fäulnissbase. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 278. — 55) Derselbe, Zur Kenntniss der Fäulnissalkaloide. Ber. der deutsch. chem. Ges. XVI. S. 1186. — 56) Poehl, A., Zur Lehre von den Fäulnissalkaloiden. Ebendas. XVI. S. 1975. — 57) Salkowski, E. u. H., Ueber basische Fäulnissproducte. Ebendas. S. 1191. — 58) Hoppe-Seyler, F., Gährung der Cellulose. Ebendas. S. 122. — 59) Tappeiner, H., Ueber Cellulosegährungen. Ber. der deutsch. chem. Ges. XVI. S. 1734. — 60) Derselbe, Ueber die Sumpfgasgährung im Schlamm der Sümpfe, Teiche und Cloaken. Ebendas. S. 1740. — 61) Fitz, A., Ueber Spaltpilzgährungen. Ebendas. XVI. S. 844. — 62) Repond, P., Ueber die antiseptische Wirkung des Salicylresorcinketons. Dissert. Bern. — 63) Forster, J., Ueber die Anwendbarkeit der Borsäure zur Conservirung der Speisen. Ber. der deutsch. chem. Ges. XVI. S. 1754. — 64) Amthor, C., Reifestudien an Kirschen und Johannisbeeren. Zeitschr. f. physiol. Chem. VII. S. 197. — 65) Atwater, W., Zur Chemie der Fische. Ber. der deutsch. Ges. XVI. S. 1839. (Enthält die Resultate von 118 Analysen des Fleisches verschiedener Fische. Bestimmt sind Wasser, Eiweiss, Fett, Asche.) — 66) Lehmann, V., Zum Quecksilbernachweis. Zeitschr. für physiol. Chem. VII. S. 362. — 67) Drechsel, E., Ueber die Anwendung von Phosphorsäure anstatt Schwefelsäure bei der Pettenkofer-schen Probe auf Gallensäuren. Journ. für pract. Chem. N. F. Bd. 25. S. 424. — 68) Kjeldahl, J., Sur une nouvelle methode de dosage de l'azote dans les substances organiques. Meddelser fra Carlsberg Labor. II. p. 1. — 69) Derselbe, Neue Methode zur Bestimmung des Stickstoffs in organischen Körpern. Zeitschr. für analyt. Chem. Bd. 22. S. 366. — 70) Tatarinoff, P., Sur la peptone de gelatine. Compt. rend. T. 97. p. 713. — 71) Kowalewski, N., Essigsaures Uran als Reagens auf Eiweiss. Medizinski Westnik. 27.

Hoppe-Seyler (1) hält gegenüber verschiedenen früher gemachten Einwänden von Traube seine Angaben über die oxydirende Wirkung des nascirenden Wasserstoffs bei Gegenwart von Sauerstoff aufrecht. Als Oxydationswirkungen des aus Palladiumwasserstoff sich entwickelnden Wasserstoffs sind namentlich constatirt: 1) die Bläuung von Jodkaliumstärke, 2) die Oxydation von Indigocarminlösung, 3) die Ueberführung von Oxyhämoglobin in Methämoglobin, 4) die Oxydation von Ammoniak zu salpetriger Säure. Verf. macht nochmals auf die Wichtigkeit dieses Processes für die Oxydationsvorgänge im Organismus aufmerksam. Weiterhin hat Verf. beobachtet, dass feinvertheiltes Rhodium Lösungen von ameisensaurem Kalk zu Calciumcarbonat, Kohlensäure und Wasserstoff zerlegt, also genau so wirkt, wie Cloakenschlamm. Diese Wirkung wird durch die Gegenwart von Ammoniak, Ammoniumcarbonat, Eisenoxyd, Calciumsulfat gestört, resp. aufgehoben. Diese Wirkung des Rhodium zeigt, dass auch völlig unlösliche Körper an ihrer Oberfläche ähnlich den Fermenten spaltend einwirken können. Man hat nach Vf. Grund anzunehmen, dass es auch im Thierkörper ungelöste Fermente giebt, welche wahrscheinlich eine grosse Rolle spielen.

Traube (2) verharrt bei seiner Ansicht, dass es sich in allen den Fällen angeblicher Activirung von Sauerstoff durch nascirenden Wasserstoff um Bildung von Wasserstoffsuperoxyd handele und der von Hoppe-Seyler angenommene Vorgang überhaupt nicht existire.

Hoppe-Seyler (3) hält seine Angabe über die Activirung des Sauerstoffs durch freiwerdenden Wasserstoff und die Bildung von Wasserstoffhyperoxyd und salpetriger Säure aufrecht.

Tarchanoff (5) hat Verschiedenheiten des Eiereiweiss bei befiedert geborenen Vögeln (Nestflüchtern) und bei nacktgeborenen (Nesthockern) aufgefunden. Das Eiweiss der meisten Nesthocker bleibt beim Kochen durchsichtig und gallertig. Auf Zusatz von Neutralsalzen oder Säuren nimmt dasselbe die Eigenschaften des Eiweiss der Nestflüchter (Hühner) an, ebenso in Folge der Bebrütung durch eine Einwirkung des Dotters, welche in Entwicklung von Säure, vielleicht Glycerinphosphorsäure zu bestehen scheint.

Löw (6) fand für das aus Algen (Spirogyra dubia) dargestellte Eiweiss die Zusammensetzung $C_{72}H_{135}N_{17}S_{0\cdot5}O_{24}$. Das Algeneiweiss ist also reicher an Wasserstoff und etwas reiches an Sauerstoff als das gewöhnliche, dagegen ärmer an Stickstoff. Weiterhin versuchte L. die bei der Behandlung von lebenden Algen mit Silberlösung entstehende Verbindung zu isoliren.

Zu dem Zweck wurden schonend und sorgfältig gereinigte Algen in die Silberlösung (gleiche Volumina einer 2procentigen Lösung von Silbernitrat und einer 0,6proc. von Ammoniak gemischt, die Mischung auf das 10fache verdünnt) gebracht, 30 Minuten bis 2 Stunden darin gelassen, dann mit Wasser gewaschen, mit Alcohol ausgekocht und zur Entfernung von Chlorsilber und anderen Silberverbindungen einen Tag mit 1proc. Ammoniak stehen gelassen, dann mit 5proc. Ammoniak 8 Stunden bei 70—80° digerirt, die Lösung mit verdünnter Schwefelsäure neutralisirt. Es fällt dabei ein rothbrauner, dem frischgefällten Eisenoxydhydrat in Farbe, wie Consistenz ähnlich aussehender flockiger silberhaltiger Niederschlag aus. Als Zusammensetzung desselben ergab sich $C_{72}H_{111}N_{13}S_{0,5}O_{22}Ag_8$.

Im Vergleich mit dem Eiweiss selbst ergiebt sich also ein grösserer Gehalt an Sauerstoff, daneben auch ein geringerer an Stickstoff und Wasserstoff, den L. durch Abspaltung von Ammoniak und Anhydridbildung erklärt. Das Silber ist aus dem Präparat durch die gewöhnlichen Reagentien nicht abscheidbar, so auch nicht durch Schwefelwasserstoff. Sind die Algen vor Anstellung des Versuches durch Alcohol getödtet, so erhält man bei gleicher Behandlung nichts von diesem Silberniederschlag. In einem Nachtrag geht L. auf die bekannte Erscheinung ein, dass Schwefelsilber in eiweisshaltigen Lösungen sich nicht ausscheidet, sondern in feinster Suspension gewissermassen gelöst, durch die Filter geht. L. bezieht diese Erscheinung auf die Grösse der zwischen den einzelnen Schwefelsilbermolecülen sich befindenden Eiweissmolecüle, welche die Vereinigung der Schwefelsilbermolecüle zu grossen Partikeln hindern.

In seinen Gegenbemerkungen zu Baumann's Kritik hält Löw (7) an seinen Anschauungen fest und betont namentlich Baumann gegenüber, dass der einzige wesentliche Bestandtheil des Protoplasmas nur das lebende active Eiweiss sein könne, alle übrigen Bestandtheile dagegen nur eingelagert seien und nicht zur Constitution desselben gehörten.

In einer dritten Abhandlung sucht Löw (8) nachzuweisen, dass man nicht zu der Annahme von präformirten aromatischen Gruppen im Eiweissmolecül genöthigt sei, diese Gruppen vielmehr nur sehr leicht bei der Behandlung des Eiweiss mit Reagentien entstünden (vgl. hierüber das Orig.).

Rosenberg (9) hat vergleichende Untersuchungen betreffend das Alkalialbumiat, Acidalbumin und Albumin angestellt.

Zur Darstellung des Albuminates wurde Hühnereiweiss durch zweitägige Dialyse von Salzen möglichst befreit, dann verdünnt, colirt und nach Zusatz von Natron einige Stunden erwärmt (auf 100 Ccm. ursprüngliche Eiweisslösung 14 Normalnatronlauge); bei genauem Neutralisiren mit Salzsäure fiel das Albuminat aus, das sich nach hinreichendem Auswaschen als fast völlig aschefrei ergab.

1. Lösungen von Alkalialbuminat, die durch Verreiben des Albuminates mit einer möglichst kleinen Menge Natronhydrat hergestellt waren, sodass die Lösung neutral reagirte, geronnen entsprechend den Angaben Kiesnitzky's und ebenso, wie Kieselsäurelösungen, bei Zusatz von 10proc. Kochsalzlösung um so schneller, je höher der Gehalt an Albuminat und je grösser der Zusatz von Kochsalz. Namentlich das erste Moment ist von grossem Einfluss, sodass Lösungen von 5proc. Albuminat mit $^1/_{10}$ Volumen 10proc. Kochsalzlösung versetzt, erst nach einigen Tagen geronnen.

2. Dieselbe Coagulirbarkeit durch Neutralsalze zeigten auch die Lösungen des Acidalbumins, die entweder durch Uebersättigen der Alkalialbuminatlösung mit Säuren (Essigsäure oder Salzsäure) oder durch directe Auflösung des Albuminates in Säure hergestellt waren.

3. In einer mit Salzsäure angesäuerten und dann durch Dialyse von Salzen befreiten Lösung von Serumalbumin fand R. nur Spuren von Chlor, so wenig, dass sie beim einfachen Veraschen überhaupt nicht, sondern nur dann nachgewiesen werden konnten, wenn vor der Veraschung Baryt hinzugefügt war. Da auch nicht angesäuerte Lösungen von Eiweiss beim Dialysiren hartnäckig Spuren von Chloriden zurückhalten, so hält es R. für wahrscheinlich, dass die schwache Chlorreaction auf Chloride, nicht aber auf im Albumin zurückgebliebene Salzsäure bezogen werden müsse. Nimmt man aber auch letzteres an, so ist der Salzsäuregehalt doch viel zu gering, um die mangelnde Coagulirbarkeit der Albuminlösung auf Albuminat oder auf Paraglobulin beziehen zu können, denn ersteres braucht, wie R. vorher festgestellt hat, etwa 100 bis 50 Mal soviel Salzsäure zur Lösung, letzteres 45 Mal soviel, als (bezogen auf den Eiweissgehalt) in der durch Dialyse gereinigten Eiweisslösung höchstens angenommen werden könnte. Weiterhin hat Verf. die Gerinnungsfähigkeit an dialysirtem Rinderblutserum und Hühnereiweiss sowohl bei der natürlichen alkalischen, als auch bei saurer Reaction genauer untersucht. Dialysirt man bei alkalischer Reaction, so verschwindet die Gerinnungsfähigkeit (nach 48 Stunden) unter Bildung von Alkalialbuminat beim Erhitzen; dialysirt man weiter, so kehrt die Gerinnungsfähigkeit wieder, weil das Alkali mehr und mehr entfernt wird, Salze aber immer noch vorhanden sind; bei weiterer Fortsetzung der Dialyse nimmt die Gerinnungsfähigkeit zum zweiten Male ab und am 7. bis 8. Tage stellt sich beim Kochen nur ein mehr oder weniger hoher Grad von Opalescenz ein. Die Reaction der Flüssigkeit ist jetzt neutral und bleibt es auch beim Kochen. Wird nun die gekochte Lösung im Vacuum zum Trocknen gebracht, so erhält man einen in Wasser völlig unlöslichen Rückstand.

Ebenso lässt sich aus Blutserum und Eiereiweiss, das mit 0,25 pCt. Salzsäure versetzt war, durch tagelang fortgesetzte Dialyse die Salzsäure vollständig entfernen: Die Lösungen werden alsdann beim Kochen opalisirend, gerinnen jedoch durchaus nicht. Der Aschengehalt solcher reinen Lösungen ist ein ausserordentlich geringer. In nicht dialysirtem Rinderblutserum fand R. in Procenten des Eiweissgehaltes 9,61 — 9,82 pCt. lösliche Salze, 1,26—0,83—0,81 pCt. unlösliche Salze. Der Salzgehalt erschöpfend dialysirter Lösungen betrug nur $^1/_{468}$ bis $^1/_{800}$ davon bezüglich der löslichen Salze und $^1/_{140}$ bis $^1/_{58}$ bezüglich der unlöslichen Salze. Dieselben bestanden fast nur aus Ferriphosphat mit anhängenden Spuren von Erdphosphaten.

4. Das durch Siedehitze beim Mangel an Salzen modificirte Albumin. Dieser Abschnitt enthält im Wesentlichen eine Bestätigung der Anschauungen von Alex. Schmidt. R. betont nochmals, dass nicht die Rede davon sein könne, die Nichtgerinnbarkeit salzfreier Eiweisslösungen auf Gehalt an Alkali oder Säure zurückzuführen. Neu ist, dass es dem Vf. gelang, indem er während des Dialysirens intercurrent die Eiweisslösung im Vacuum concentrirte, salzfreie Lösungen herzustellen, die 2 bis 2,5 pCt. Eiweiss enthielten. Dieselben wurden beim Kochen stark opalisirend. Bezüglich der Opalescenz bemerkt R. noch, dass weder Filtriren noch Centrifugiren klärend wirkt, ebensowenig microscopisch, auch bei starker Vergrösserung etwas von suspendirten Partikelchen wahrnehmbar ist. Die Untersuchung mit dem Nicol'schen Prisma zeigt trotzdem, dass das von der Flüssigkeit reflectirte Licht polarisirt ist, dieselbe somit feinste, nicht unmittelbar wahrnehmbare Partikelchen enthält. R. betrachtet diese Opalescenz als das erste Zeichen der Gerinnung, abhängig davon, dass es nicht gelingt, die letzten Spuren von Salzen aus der Eiweisslösung zu entfernen. Sehr concentrirte Lösungen des salzfreien Albumins, welche zuerst durch Eindampfen, dann noch im Vacuum concentrirten und das Aussehen von Milch hatten, gerannen bei Zusatz einer kleinen Menge Kochsalz in 24 Stunden zu einer undurchsichtigen Masse.

Löw (10) ging von der Ueberlegung aus, dass, wenn das lebende Protoplasma-Eiweiss Aldehydgruppen enthält, es vielleicht möglich ist, diese Aldehydgruppen zur Reaction mit anderen Gruppen zu bringen, ohne dass dabei die Fähigkeit, Silberoxyd zu reduciren, aufhört. L. wählte hierzu sehr verdünntes Ammoniak und Hydroxylaminlösung: im ersteren Falle konnte sich Aldehydammoniak, im letzteren Aldoxim bilden, welche beide auf Silberlösung reducirend wirken. Der Versuch bestätigte die Voraussetzung. Algenfäden (Spirogyren), welche eine halbe Stunde lang in sehr verdünnte und alkalisirte Lösung von salzsaurem Hydroxylamin resp. Chlorammonium eingelegt und dann sorgfältig mit Wasser gewaschen waren, zeigten die Fähigkeit, Silberoxyd zu reduciren. Dass dieses Verhalten nicht auf dem Persistiren von activem Eiweiss beruht, ergiebt sich nach L. daraus, dass die Hydroxylamin- und Ammoniakalgen nach sorgfältigem Waschen fähig sind, neutrale Silberlösung (von 1—2 pCt.) zu reduciren, was nie geschieht, wenn lebende Algenfäden in eine solche Lösung gebracht werden. Eine weitere Stütze für seine Anschauungen findet L. in dem verschiedenen Verhalten von Algenfäden zur Salmiaklösung einerseits, Chlornatrium- und Chlorbaryumlösung andererseits: vgl. hierüber das Orig.

Bert und Regnard (12) haben sich mit der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Eiweisskörper beschäftigt. Versetzt man eine Lösung von Hühnereiweiss oder Serumeiweiss mit einigen Tropfen neutralen Wasserstoffsuperoxyd, so verliert die Lösung die Coagulirbarkeit durch Erhitzen, behält dagegen die Fällbarkeit durch Salpetersäure, die specifische Drehung nimmt etwa um $^1/_3$ ab. Bei der Dialyse geht in 24 Stunden nur wenig durch die dialysirende Membran hindurch: die hindurchgegangene Substanz ist nicht mehr fällbar durch die gewöhnlichen Eiweissreagentien, auch nicht durch Salpetersäure. Bei der Digestion von Fibrin, gekochtem Hühnereiweiss, gekochtem Fleisch, getrocknetem Blut, coagulirtem Casein mit Wasserstoffsuperoxyd geht eine Substanz in Lösung, welche nicht coagulirt durch Hitze, Salpetersäure, dagegen coagulirt durch Tannin, Brücke'sches Reagens, Alcohol; dieselbe diffundirt leicht durch Membranen.

Hammarsten (13) wendet sich gegen die Angaben von Danilewsky und Radenhausen, nach denen das Casein keine einheitliche Substanz ist, sondern als zusammengesetzt aus Alkalialbuminat (D. und R. nennen die Alkalialbuminate „Protalbstoffe" und unterscheiden eine ganze Reihe derselben) und löslichem Eiweiss, „Caseoalbumin", angesehen werden muss. D. und R. gründen diese Behauptung ganz besonders darauf, dass feuchtes Casein an kochenden Weingeist von 40—50 pCt. einen beim Erkalten ausfallenden Eiweisskörper abgiebt, während ein gewisser Antheil im Rückstande bleibt. Diesen löslichen Antheil halten die Autoren für Alkalialbuminat, den un-

löslichen für coagulirtes Serumalbumin resp. Caseoalbumin. H. kann sich dieser Auffassung nicht anschliessen. Wenn man das feuchte Casein in ganz verdünntem Alkali löst und die Lösung mit Magnesiumsulfat in Substanz sättigt, so fällt sämmtliche eiweissartige Substanz aus, das Filtrat von der schwefelsauren Magnesia enthält kein Eiweiss mehr, während Serumalbumin durch Magnesiumsulfat nicht gefällt wird, also auch hierbei in Lösung bleiben müsste. Was die von den Autoren benutzte Trennungsmethode betrifft, so weist H. nach, dass Casein durch Kochen mit 40 bis 50 procentigem Weingeist in seinen Eigenschaften verändert wird, dieses Verfahren also nicht zur Isolirung von etwaigen präformirten Bestandtheilen des Caseins benutzt werden kann.

Dagegen konnte H. die Angabe von D. und R., dass das mit Salzsäure gefällte Casein beim Kochen mit Natronlauge und Bleioxyd leichter Schwefel abspalte, wie mit Essigsäure gefälltes bis zu einem gewissen Grade bestätigen, wenn auch oft der Unterschied nur geringfügig war und H. kein Casein vorgekommen ist, welches bei dieser Behandlung nicht Schwefel abspaltete. H. erörtert die Möglichkeit, dass dieser Unterschied auf einem Gehalt der Milch an Serumglobulin beruhen könne, welches bei der Fällung mit Salzsäure sich eher dem Casein beimischen könne, wie bei der Fällung mit Essigsäure, die Versuche des Verf.'s sprachen indessen nicht für diese Annahme.

Weiterhin geben D. und R. an, dass das Caseoalbumin 1,23 pCt. Schwefel enthalte, die Alkalialbuminate 1,11—1,14; dem gegenüber überzeugte sich H. durch eine grosse Zahl von Analysen, dass der Schwefelgehalt ein weit geringerer ist, nämlich nur 0,716 pCt. (Mittel von 8 Bestimmungen), und dass die Schwankungen bei auf verschiedenen Wegen erhaltenen Caseinpräparaten ausserordentlich unbedeutend sind. Gleichzeitig hat H. eine grosse Anzahl anderer Analysen ausgeführt, als deren Mittel sich ergiebt C 52,96 pCt., H 7,05 pCt., N 15,65 pCt.; auch hier sind die Schwankungen in den einzelnen Analysen sehr geringfügig. Die Caseinpräparate, welche zur Bestimmung des Phosphorgehaltes dienten, waren z. Th. aus vorher durch Filtriren durch dichtes Papier von ihrem Fett grösstentheils befreiter Milch dargestellt. Alle Präparate zeigten einen sehr nahe übereinstimmenden Phosphorgehalt, der im Mittel 0,847 pCt. betrug. Der hohe Phosphorgehalt zeigt, dass das Casein zu den Nucleoalbuminen gehört, von einer Identificirung desselben mit Alkalialbuminat kann darnach nicht mehr die Rede sein. In Salzsäure von 0,1—0,2 pCt. HCl löst sich das Casein klar auf, versetzt man diese Lösung mit Pepsin und digerirt einige Tage bei Bruttemperatur, so scheidet sich allmälig unlösliches Nuclein aus; auch diese Beobachtung von H. zeigt, dass das Casein eine einheitliche Substanz ist; wäre es ein Gemisch von Nuclein und einem Albuminkörper, so würde das Nuclein von vornherein unlöslich bleiben.

Danilevsky (14) wendet sich gegen eine Reihe von Einwänden, welche Hammarsten gegen die Anschauungen von D. über die Natur des Caseins gemacht hat. Dieselben sind durch neue Untersuchungen des Verf. erweitert, folgende: Verschiedene Eiweisskörper gehen bei Einwirkung von Alcalilauge bestimmter Concentration in Körper von saurer Natur über, welche D. Protalbstoffe oder besser Albuminsäuren nennt und welche sich durch ihre Löslichkeit in heissem 50 Proc. Alcohol auszeichnen. Diese Umwandlung ist nie vollständig, das Gemisch von Albuminsäure und unverändertem Albumin hat man bisher Albuminat genannt. Auch das Casein giebt in heissem Alcohol eine ähnliche Säure ab, während der übrigbleibende Theil das Verhalten von unveränderten Eiweiss zeigt. Insofern ist also das Casein analog dem Albuminat. Ein wesentlicher Unterschied von diesem besteht jedoch darin, dass, wie D. sich jetzt überzeugt hat, sowohl der in verdünntem Alcohol lösliche, als der darin unlösliche Theil Nuclein enthält und zwar nach D. in chemischer Bindung. Das Casein wäre demnach also ein Gemisch von Nucleo-Albumin mit Nucleo-Albuminsäure (Nucleo-Protalbstoff).

Die abweichenden Erfahrungen von Hammarsten hinsichtlich der Reaction des Caseins mit Bleioxydhydrat und Natronlauge erklärt D. durch die Anwendung zu starker Natronlauge von Seiten H.'s.

Die Angaben von H. über den Schwefelgehalt (des Caseins = 0,7 Proc.) erklärt D. für zu niedrig. D. ist der Ansicht, dass bei dem Verfahren, welches H. angewendet hat, ein Theil des Schwefels der Bestimmung entzogen ist. Als Stütze dieser Ansicht führt D. noch an, dass das Casein schon beim Kochen mit Natronlauge 0,83 Proc. unoxydirten Schwefel abspaltet; die directe Bestimmung nach einer Methode, bei welcher Verluste an Schwefel durch sehr langsame Verbrennung möglichst verhütet wurden, ergab D. in 2 Bestimmungen 1,077 und 1,100 Proc. Schwefel. Mit diesen Zahlen stimmen auch die neuen Literaturangaben überein, während die älteren etwas niedrigere Werthe ergeben.

Beim Nachweis des Paralbumins durch die Kochprobe empfiehlt Ref. (15) die Flüssigkeit mit Rosolsäure zu färben und aus einer Bürette $^1/_{10}$ Normalschwefelsäure zuzusetzen, bis die Flüssigkeit eben entfärbt ist. Die Entfärbung dient als Massstab für hinreichenden Säurezusatz. Giebt dann die Probe nach dem Kochen ein trübes Filtrat, so deutet dieses auf Paralbumin.

Landwehr (16) beschäftigt sich mit dem Mucin, Metalbumin und Paralbumin. Das Mucin zeigt je nach seiner Herstammung verschiedene Eigenschaften, ist also nicht derselbe Körper. Das Mucin der Weinbergschnecke liefert beim Kochen mit Säuren gährungsfähigen Traubenzucker, das Mucin der Submaxillaris eine reducirende Substanz, die nicht Traubenzucker ist, das Gallenmucin keine reducirende Substanz. Das letztere erklärt L. für ein Gemisch von Serumglobulin und gallensauren Salzen, das Mucin der Weinbergsschnecke besteht aus Eiweisskörpern und Achrooglycogen, das der Submaxillaris aus Eiweisskörpern und einem neuen Kohlehydrat. Allen Mucinen ist ausserdem Nuclein beigemischt. — Das Paralbu-

min ist von Hammarsten als ein Gemisch von Metalbumin und Eiweisskörpern erkannt worden, aber auch das Metalbumin ist nach L. keine einheitliche Substanz, wie aus dem wechselnden N.-Gehalt desselben je nach der Stärke des zur Fällung angewendeten Alcohol hervorgeht.

Krukenberg (18) stellt die von Boedecker Chondroitsäure, später Chondroglycose genannte Substanz dar, indem er fein zerschnittene Knorpel zwei Tage lang mit Natronlauge von 15 pCt. digerirt, dann mit Salzsäure neutralisirt und mit Alcohol fällt; die Alcoholfällung wird in Wasser gelöst und durch Dialyse gereinigt. Aus 32 Grm. lufttrockenem Knorpel erhielt K. durch Digestion mit 300 Ccm. Natronlauge 6,5 Grm. Chondroitsäure. Die Substanz zeigt keinerlei Eiweissreactionen, ist nur fällbar durch basisch essigsaures Blei, reducirt Fehling'sche Lösung. K. fand in einem Präparat 7,41 pCt. Asche, 6,44 pCt. Stickstoff, 4,12 pCt. organisch gebundenen Schwefel. Die Chondroitsäure ist nicht gährungsfähig, reagirt stark sauer, treibt Kohlensäure aus ihren Salzen aus.

Von Kühne und Chittenden (20) liegt eine ausführliche Abhandlung vor über die nächsten Spaltungsproducte der Eiweisskörper. K. ist durch seine früheren Untersuchungen zu der Anschauung gelangt, dass das Eiweissmolecül aus zwei in ihm präformirten Gruppen: Antialbumid und Hemialbumin besteht. Beide Gruppen gehen bei der Digestion mit Magensaft schliesslich in die entsprechenden Peptone: das Antipepton und das Hemipepton über, welche die Endproducte darstellen. Als Zwischenglieder zwischen dem Eiweiss und Pepton treten sowohl bei der Magenverdauung als bei der Einwirkung von Säuren die entsprechenden Albumosen auf: Antialbumose und Hemialbumose, von denen die letztere schon einige Zeit bekannt ist. Die beiden Peptone unterscheiden sich in sehr bemerkenswerther Weise durch ihr Verhalten zum Trypsin, dem Ferment des Pancreas. Das Hemipepton wird durch dasselbe in Leucin und Tyrosin gespalten, indem nur ein kleiner Rest von Pepton unangegriffen bleibt, das Antipepton wird dagegen durch noch so lange fortgesetzte Digestion mit Trypsin nicht angegriffen. Die vorliegende Abhandlung von K. und Ch. giebt eine genaue Beschreibung von der Darstellung und den Eigenschaften der verschiedenen Körper aus Hühnereiweiss, Serumeiweiss, Syntonin, Fibrin und eine grosse Zahl von Analysen derselben. Für die Spaltungsproducte des Eiereiweiss fanden die Verf. folgende Zahlen:

	Anti-albumid.	Anti-pepton.	Hemi-albumose.	Hemi-pepton.
C	53,79	49,87	50,96	49,38
H	7,08	6,89	6,85	6,81
N	14,55	15,21	15,88	15,07
S	} 24,58	28,03	1,45	1,10
O			24,86	27,64

Mit Ausnahme des Antialbumids ist der Kohlenstoff aller Producte merkbar niedriger, wie der der eigentlichen Eiweisskörper, ein Umstand, der sich sehr wohl mit der Anschauung verträgt, dass die in Rede stehenden Substanzen Hydrate des Eiweiss darstellen. Das Antialbumid wird aus Eiereiweiss am besten gewonnen durch längeres Erhitzen von coagulirtem, gut ausgewaschenem Eiweiss mit verdünnter Schwefelsäure von 0,5 pCt. SO_4H_2 bei 100°, Auswaschen mit Wasser und Digestion mit Magensaft, welcher es nicht löst, aber in gallertigen Zustand überführt etc. Behandelt man es in Sodalösung mit Trypsin, so geht es in Antipepton über, während ein Antheil des gelösten Albumid sich in schwerer löslicher Form als Gerinnung wieder ausscheidet. Aas der Lösung erhält man das Antipepton durch Fällung mit Alcohol. Eine Bildung von Leucin und Tyrosin findet auch bei fortgesetzter Digestion des Antipeptons mit Trypsin nicht statt. Die Antialbumose konnte durch Einwirkung von Säure nicht erhalten werden, sondern nur durch fractionirte Pepsinverdauung. Auch die Antialbumose ging durch Trypsin in Antipepton über, welches selbst nicht weiter verändert wurde.

Zur Isolirung der Hemialbumose und des Hemipepton diente die durch kurzdauernde Einwirkung von Magensaft auf Eiweisscoagulum erhaltene Lösung. Nachdem dieselbe neutralisirt und von dem entstandenen Niederschlag abfiltrirt war, wurde sie eingedampft und mit Alcohol gefällt, mit Alcohol ausgewaschen. Der Niederschlag bestand aus Hemialbumose und Pepton. Beim Behandeln desselben mit kaltem Wasser geht das Pepton und ein Theil der Hemialbumose in Lösung, ein anderer Theil der letzteren blieb ungelöst. Die „unlösliche" Hemialbumose wurde in heissem Wasser gelöst und durch Alcohol gefällt, die in Lösung gegangene lösliche Hemialbumose durch Essigsäure und Kochsalz gefällt. Aus der stark Essigsäure und Kochsalz enthaltenden Lösung gewannen die Verf. das Hemipepton durch Dialyse und Fällung mit Alcohol. In ähnlicher Weise wurde auch Antialbumid, Antipepton, Hemialbumose und Hemipepton aus Serumalbumin dargestellt. In sehr auffälliger Weise zeigte sich wiederum die Eigenschaft des Antialbumids in alkalischer Lösung durch Trypsin zur Ausscheidung zu gelangen: nach 20stündiger Digestion damit wurde die Lösung gallertig und nach weiteren zwei Stunden beinahe fest. Mit besonderer Ausführlichkeit ist die Darstellung der verschiedenen Verdauungsproducte aus dem Fibrin beschrieben, doch muss in dieser Beziehung auf das Original verwiesen werden. Die rechtzeitig unterbrochene Zersetzung des Fibrins durch Trypsin ist ein guter Weg, Antialbumid zu gewinnen, das als schwer löslich zurückbleibt. — Die Verdauung der Hemialbumose durch Trypsin lieferte neben Lumin und Tyrosin auch etwas Pepton.

Brücke (21) theilt Beobachtungen über das Alkophyr und über die wahre und die sogenannte Biuretreaction mit.

I. B. erhielt die rothe Kupferverbindung, auf welcher die Reaction des Biuret mit Kupferoxyd beruht, krystallisirt, indem er Kalilösung mit Glycerin und dann mit so viel Kupfersulfat versetzte, dass eine tiefblaue Flüssigkeit entstand. In dieser Flüssigkeit löst sich Biuret mit schön rother Farbe und bei langsamem

Verdunsten auf dem Objectträger scheiden sich rothe Krystalle neben den farblosen des Biuret aus.

II. Zur Darstellung von „Alkophyr“ wurde Blutfibrin mit einer Verdauungsflüssigkeit digerirt, die nur Phosphorsäure enthielt, dann die Flüssigkeit mit Calciumcarbonat abgedampft und der Rückstand mit starkem Alcohol (94—95 Vol. pCt.) ausgezogen, der alcoholische Auszug verdunstet. Aus diesem „rohen Alkophyr“ stellt B. auf einem ziemlich umständlichen Wege eine Substanz dar, welche beim Kochen mit Natron und Bleioxyd keine Schwärzung mehr ergab, wohl aber die Biuretreaction. Wenn die Substanz nicht mit Pepton verunreinigt ist, löst sich in der Lösung Kupferoxydhydrat mit Purpurfarbe auf; auch bei Ueberschuss von diesem wird die Farbe nicht violet, das überschüssige Kupferoxyd bleibt vielmehr ungelöst. Weiterhin macht B. eine Reihe von Angaben über die Resistenz des Alkophyrs gegen verschiedene starke Reagentien.

III. In kaltem alcoholhaltigen Amylalcohol ist das Alkophyr ziemlich stark löslich, namentlich wenn man eine alcoholische Lösung mit dem gleichen Volumen Amylalcohol versetzt und bis 108° erhitzt; beim Erkalten scheidet sich der grösste Theil in Krusten aus, die aus kleinen Kugeln bestehen; ein nicht unbeträchtlicher Rest bleibt jedoch im Amylalcohol gelöst.

In Abschnitt IV. erörtert B. die Schwierigkeiten, welche sich für die quantitative calorimetrische Peptonbestimmung aus der Anwesenheit von Eiweiss und nicht weniger aus dem Umstand ergeben, dass der Farbenton, den die alkalische Peptonlösung bei Kupferzusatz annimmt, von der Menge des zugesetzten Kupfersulfates abhängig ist.

Löw (22) behandelt die Frage, ob Arsenverbindungen Gift für pflanzliches Protoplasma sind. Arsensäure und arsenige Säure wirken nach L. auf Algen nur insofern vergiftend, als sie Säuren sind, und nicht stärker, wie Essigsäure oder Citronensäure, dagegen wuchsen Spirogyren in einer Lösung, welche 0,2 Grm. arsensaures Kali auf 1 Liter Brunnenwaser enthielt, wochenlang ohne Abnormität; aus dieser Lösung in eine solche von 1 p. M. verpflanzt, gediehen sie gleichfalls vortrefflich und vermehrten sich beträchtlich. Insectenlarven und Infusorien lebten selbst in dieser Lösung wochenlang fort, dagegen starben Schnecken, Wasserasseln und Wasserkäfer in 24 bis 48 Stunden. Für niedere Thiere und manche niedere Pflanzen ist also Arsen kein Gift.

Weiske (23) stellte ein äusserst aschearmes Glutin dar, indem er Knochensplitter längere Zeit mit verdünnter Salzsäure digerirte, durch fortgesetztes Waschen mit Wasser die Salzsäure möglichst entfernte, die restirenden Knorpel nun zweimal je $^1/_2$ Stunde lang mit Wasser auskochte und die Lösungen abgoss; nunmehr wurde nochmals so lange mit Wasser gekocht, bis sich die leimgebende Substanz zum grossen Theil gelöst hatte. Die heiss filtrirte Flüssigkeit, die beim Erkalten gelatinirte, wurde auf dem Wasserbad eingedampft und schliesslich bei 35° im Exsiccator getrocknet. Die erhaltene spröde, gelbe, durchscheinende Masse enthielt 0,62 pCt. Asche, während gewöhnlicher Leim 3,12 pCt., Gelatine 2,43 pCt. lieferte. Dieses Glutin löste sich in heissem Wasser bis auf einen geringen Rückstand. Die Lösung wurde durch Gerbsäure nicht gefällt, wohl aber, wenn man der Lösung irgend ein Salz zusetzte: es genügte alsdann dieselbe Menge Gerbsäure zur Ausfällung, welche eine gewöhnliche Leimlösung von derselben Concentration beanspruchte, während vor dem Salzzusatz die zehnfache Menge an Gerbsäure nur ein Opalisiren, aber keine Fällung bewirkte. Dieses Verhalten des aschefreien Glutins ist analog dem Verhalten des aschefreien Eiweiss nach Al. Schmidt und Aronstein und des aschefreien Glycogen nach Külz. Wird das Glutin durch Auskochen bei 130° und nachheriges Trocknen bei 100° dargestellt, so ist sein Verhalten ein etwas abweichendes.

Schulze und Barbieri (24) ist es gelungen, die als Spaltungsproduct der Eiweisskörper lange vermuthete Phenylamidopropionsäure aus den Eiweisskörpern der Kürbisssamen beim Kochen mit Salzsäure und Zinnchlorür nach der Methode von Hlasiwetz und Habermann zu erhalten. Die Säure stimmt in ihrer Eigenschaft vollständig mit der aus Lupinenkeimlingen dargestellten überein, wie diese liefert sie beim Erhitzen eine flüchtige Base von der Formel $C_8H_{11}N$ und im Rückstand Phenyllactimid ($= C_9H_9NO$).

Landwehr (25) beschreibt ein neues Kohlehydrat (thierisches Gummi) im menschlichen Körper.

Zur Darstellung desselben werden feinzerkleinerte Speicheldrüsen, Schleimgewebe etc. portionsweise in siedendes Wasser eingetragen, dann noch 3—5 Stunden im Papin'schen Topf gekocht, colirt, abgepresst und durch Aufkochen unter Zusatz von etwas Essigsäure vom Eiweiss befreit, der letzte Rest Eiweiss durch Zusatz von etwas Eisenchlorid beseitigt, das Filtrat wird mit dem gleichen Volumen Alcohol versetzt, alsdann mit Eisenchlorid und Calciumcarbonat, welche das thierische Gummi ausfällen. Aus der Eisenverbindung erhält man es durch Auflösen in Salzsäure und Fällen mit Alcohol. Durch Auflösen in Wasser und nochmalige Fällung mit Alcohol wird es gereinigt.

Das thierische Gummi besitzt die Formel $C_{12}H_{20}O_{10}$; über Schwefelsäure getrocknet, enthält es noch 2 Mol. Wasser. Es ist in Wasser langsam löslich, die Lösung schäumt stark, wird durch Jod nicht gefärbt, durch Methylviolet nur (roth) wenn es nicht ganz rein ist. Es ist nicht gährungsfähig, bildet bei der Fäulniss Milchsäure, später Buttersäure und Essigsäure. — Die alkalische Lösung löst Kupferhydroxyd mit hellblauer Farbe, beim Kochen scheiden sich bläulich weisse Flocken aus; beim Kochen mit verdünnter Säure verwandelt es sich in einen Kupferoxyd reducirenden Körper. Das von Pouchet aus phthisischen Lungen dargestellte Kohlehydrat ist nach L. unreines thierisches Gummi, findet sich übrigens auch in gesunden Lungen in grosser Menge.

Theilweise bereits vorhandene Angaben bestätigend constatirt Bourquelot (26), dass pflanzliche Diastase, das saccharificirende Ferment des Speichels, das invertirende Ferment des Darmsaftes nicht auf Maltose einwirken. Der Darmsaft äussert allerdings eine saccharificirende Einwirkung auf Maltose, dieselbe hängt jedoch von den Bacterien ab und bleibt aus, wenn man den Darmsaft durch geeignete Filtration von Bacterien befreit. Auch die Säure des Magensaftes ist ohne Ein-

fluss, während sie Rohrzucker nach B. zu einem erheblichen Theil invertirt (nach Leube nicht, Ref.). Selbst der im Körper entstehenden Kohlensäure will B. eine invertirende Wirkung zuschreiben.

In einer zweiten Mittheilung behandelt derselbe die Frage, ob bei Gährungen der Maltose dem Zerfall eine Zuckerbildung aus der Maltose vorhergehe. Für die Milchsäuregährung konnte B. sich mit Bestimmtheit überzeugen, dass dieses nicht der Fall ist: zu keiner Zeit enthält die Flüssigkeit Zucker. Dasselbe gilt auch für die Gährung des Rohrzuckers: derselbe wird nicht invertirt, sondern geht direct in Milchsäure über. Aspergillus niger in Maltoselösung cultivirt, führt dieselbe zum Theil in Zucker über, es geht sogar ein lösliches Ferment in das Wasser über. Dasselbe gilt auch vom Rohrzucker, der durch Aspergillus niger invertirt wird.

Faulenbach (27) empfiehlt zur Bestimmung der Stärke und des Traubenzuckers in Nahrungsmitteln mittelst Fehling'scher Lösung folgendes Verfahren:

2 Grm. des Pulvers werden in einem Kolben von 500 Ccm. Inhalt mit etwa 100 Ccm. Wasser erwärmt, um die Stärke zu verkleistern, alsdann nach Zusatz von 15 Tropfen Diastaselösung 2 Stunden auf 50 bis 60° gehalten, dann auf 500 Ccm. aufgefüllt, filtrirt, vom Filtrat 250 Ccm. abgemessen, und 3 Stunden lang nach Zusatz von 25 Ccm. Salzsäure auf dem Wasserbad erwärmt, vorsichtig mit Natronhydrat neutralisirt auf 500 Ccm. gebracht, dann mit Fehling'scher Lösung titrirt. Für die Ausführung der Titrirung giebt F. eine Reihe von Vorschriften, betreffs welcher auf das Orig. verwiesen werden muss. Die erforderliche Diastaselösung wird nach einer Vorschrift von Stutzer auf folgendem Wege dargestellt: 3½ Kilo frisches Grünmalz werden im Mörser zerstossen, dann mit einer Mischung von 2 L. Wasser und 4 L. Glycerin übergossen und unter zeitweiligem Umrühren 8 Tage stehen gelassen, dann abgepresst und filtrirt, der Zuckergehalt von den angewendeten 15 Tropfen ist so gering, dass er nicht berücksichtigt zu werden braucht. Die Haltbarkeit der Lösung ist für ein Jahr constatirt. Bezüglich der Berechnung hat F. constatirt, dass bei der in Frage kommenden Verdünnung der Zuckerlösung 1 Ccm. 5,09 Mgrm. Zucker entspricht; 100 Traubenzucker entsprechen 90 Stärke. Enthält ein Mehl lösliche Kohlehydrate neben Stärke, so sind diese gesondert zu bestimmen (vgl. das Orig.). — Handelt es sich um Leguminosenmehl, so muss das Eiweiss im Auszug durch Alaun und Kupferhydroxyd entfernt werden.

Flechsig (28) veröffentlicht eine Untersuchung über Darstellung und chemische Natur des Cellulosezuckers. Nach zahlreichen Versuchen über die Wirkung verschiedener Concentrationsgrade der Schwefelsäure und verschiedene Temperaturen blieb F. bei folgendem Verfahren als dem zweckmässigsten stehen:

250 Grm. lufttrockene (= 234,5 Grm. trockene) entfettete Bruns'sche Watte werden allmälig in eine erkaltete Mischung von 1250 Grm. reiner Schwefelsäure und 420 Grm. Wasser eingetragen, nach einer Stunde $^3/_4$ des Volumens Wasser hinzugesetzt, einen Tag stehen gelassen, filtrirt, auf 2½ Liter gebracht. Zur Ueberführung des in der Lösung enthaltenen Dextrins in Zucker wurden 50 Ccm. der Lösung mit 850 Ccm. Wasser versetzt und 5—6 Stunden am Rückflusskühler gekocht. Die Anwendung höherer Temperaturen im Papin'schen Topf erwies sich als unzweckmässig wegen zu starker Bräunung. Nach Entfernung der Schwefelsäure durch Baryt wurden die Filtrate zur Krystallisation eingedampft, der nach einiger Zeit ausgeschiedene Zucker durch Thierkohle und mehrmaliges Umcrystallisiren gereinigt. Die Bestimmung des Drehungscoefficienten für polarisirtes Licht und das Reductionsvermögen zeigte, dass der erhaltene Zucker mit Traubenzucker identisch ist.

Emmerling und Loges (29) haben früher schon beim Erhitzen von Traubenzucker mit Kalihydrat ein die Fehling'sche Lösung reducirendes Destillat erhalten, in welchem sie geneigt waren, Acetol, den Alcohol des Acetons CH_3—CO—CH_2OH anzunehmen. Die Reindarstellung dieses Körpers ist auch jetzt noch nicht geglückt, dagegen konnten die die Vff. constatiren, dass das Destillat bei der Oxydadation mit Chromsäure CO_2 und Essigsäure in dem Verhältniss von 1 : 2 liefert (resp. Kohlenstoff als Kohlensäure und in der Essigsäure = 1 : 2), wie das Acetol; sowie ferner, dass es soviel Fehling'sche Lösung reducirt, wie seinem vorausgesetzten Gehalt an Acetol entspricht. Geruch, Geschmack, leichte Zerstörbarkeit durch Alcalien und Entwässerungsmittel stimmen gleichfalls damit überein.

Nach Colasanti (31) stellt Glycerin in der Wärme das beste Lösungsmittel für Harnsäure dar, indem 100 Th. 0,74 Harnsäure lösen. Säuren, Alcalien, Wasser schlagen die Harnsäure aus dieser Lösung nieder. Die Harnsäure der frischen Vogelexcremente erleidet in Berührung mit Glycerin, wie C. gefunden hat, eine Reihe von Formenänderungen, welche C. unter Beifügung von Abbildungen ausführlich beschreibt. Die Harnsäure in den Entleerungen der Reptilien zeigt dasselbe Verhalten, die Harnsäureconcremente einiger Wirbellosen (Helix pomatia, Sepia off., Eledone moschata und einige andere) erleiden dagegen durch Glycerin nur unmerkliche Veränderungen.

Krukenberg und Wagner (32) haben das Carnin aufs Neue untersucht. Zur Darstellung desselben fanden die Vff. einen sehr einfachen Weg, indem sie den durch bas. essigs. Blei in der Lösung von Fleischextract entstandenen Niederschlag einfach mit Wasser auskochten und den Auszug auf ein kleines Volumen einengten: das nach einigen Tagen sich ausscheidende Carnin wurde wiederholt aus heissem Wasser umkrystallisirt. Die Ausbeute war stets gering, im besten Fall 1 bis 2 Grm. aus einem Pfund Fleischextract. Die Elementaranalyse bestätigte die von Weidel angegebene Formel $C_7H_8N_4O_3 + H_2O$. In einer Tabelle stellen die Vff. die Reactionen des Carnin, Xanthin, Hypoxanthin, Paraxanthin von Salomon, Guanin und eines von den Vff. aus Alligatormuskeln erhaltenen Xanthinkörpers mit salpetersaurem Silber, neutralem essigsaurem Blei, bas. essigsaurem Blei, essigsaurem Kupfer, Quecksilberchlorid, salpetersaurem Quecksilberchlorid, Pikrinsäure und Natronlauge vergleichend zusammen. Die Reaction mit Chlorwasser, Salpetersäure und Ammoniak sahen die Verff. weder am Carnin, noch am Hypoxanthin, noch auch

am Xanthin auftreten: letzteres gab ein bräunliches Roth. Die Verbreitung des Carnins ist eine spärliche. Die Vff. fanden es im Fleisch einiger Süsswasserfische und im Froschlaich, vermissten es in Alligatormuskeln und in Aethalium septicum.

Nenki (33) verändert die gebräuchliche Methode zur synthetischen Darstellung des Glycocolls — Erhitzen von Chloressigsäure mit Ammoniak im zugeschmolzenen Rohr —, welche sehr schlechte Ausbeute liefert, dahin, dass er Chloressigsäure mit dem 3 fachen Gewicht trockenen, gepulverten kohlensauren Ammoniak auf 130° erhitzt, bis die Schmelze wieder fest wird. Aus derselben sind dann 20 pCt. der theoretischen Menge Glycocoll zu erhalten.

Mauthner (34) hat das optische Drehungsvermögen des Leucins und Cystins bestimmt.

Aus Casein dargestelltes Leucin erwies sich rechtsdrehend, und zwar betrug die specifische Drehung (α/D in salpetersaurer Lösung 17,54°, in alkalischer 6,65°, dagegen waren die beiden künstlich erhaltenen Leucine — aus Valeraldehyd und Bromcapronsäure — optisch unwirksam. Die specifische Drehung des Cystins in salzsaurer Lösung fand M. zu — 205,85°; Külz hatte 142° gefunden, vermuthlich ist die Differenz auf Verschiedenheiten des Lösungsmittels zurückzuführen.

Jaffe (35) legte sich bei Fütterungsversuchen mit Tyrosin die Frage vor, ob vielleicht ein Theil desselben sich, wie das Taurin, im Körper mit Cyansäure verbindet und versuchte daraufhin zunächst eine solche Verbindung ausserhalb des Organismus darzustellen.

Tyrosin wurde in Wasser aufgeschwemmt, bis nahe zum Sieden erhitzt und so lange cyansaures Kali in kleinen Antheilen eingetragen, bis alles Tyrosin gelöst war und beim Ansäuern mit Essigsäure kein unverändertes Tyrosin ausfiel. Die Flüssigkeit wurde nach dem Ansäuern mit Essigsäure verdunstet, in Alcohol aufgenommen, der alcoholische Auszug verdunstet, der Rückstand aufs Neue in Wasser gelöst und mit Bleiessig gefällt, der Bleiniederschlag mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Aus der vom Schwefelblei abfiltrirten und concentrirten Lösung krystallisirte Tyrosinhydantoinsäure in schönen durchsichtigen rhombischen Prismen aus, die eine Länge von 1/2 Zoll und darüber erreichten.

Die Tyrosinhydantoinsäure von der Formel:

$$C_6H_4{}^{OH}_{C_2H_3} . NH . CONH_2 . COOH$$

ist in Wasser und Alcohol sehr leicht löslich und giebt mit Alcalien leicht lösliche, mit vielen Metalloxyden unlösliche oder schwerlösliche Salze, sie beginnt bei 154° zu schmelzen, giebt mit Millon'schem Reagens intensive Rothfärbung und spaltet sich beim Erhitzen mit Barytwasser im zugeschmolzenen Rohr in Kohlensäure, Ammoniak und Tyrosin. — Das von Blendermann nach Tyrosinfütterung erhaltene Tyrosinhydantoin ist als das Anhydrid dieser Säure anzusehen.

Palm (36) empfiehlt zum Nachweis und zur quantitativen Bestimmung der Milchsäure die bisher nicht bekannte basische Verbindung derselben mit Blei.

Vermischt man eine Lösung von bas. Bleiacetat (Bleiessig) (1 Th.) mit alcoholischem Ammoniak (5 bis 6 Th.), so erhält man eine klare oder schwach opalisirende Lösung, in der auf Zusatz wässeriger Lösung von Milchsäure sofort ein amorpher weisser Niederschlag entsteht, in welchen die Milchsäure vollständig eingeht. Der Niederschlag hat die Zusammensetzung $3PbO,2C_3H_6O_3$. Er ist löslich in vielem Wasser, Essigsäure, Milchsäure und Aetzkali, unlöslich in Alcohol. Will man die Verbindung zum Nachweis der Milchsäure benutzen, so setzt man am besten zu dem Gemisch von Bleiessig und Milchsäure alcoholisches Ammoniak, so lange noch ein Niederschlag entsteht.

Jaffe (37) beschreibt eine von ihm aufgefundene empfindliche Reaction auf Kynurensäure.

Wenn man Kynurensäure in einem Porzellanschälchen mit Salzsäure und chlorsaurem Kali auf dem Wasserbad oder vorsichtig auf freiem Feuer zur Trockne dampft, so erhält man einen röthlichen Rückstand, der beim Anfeuchten mit Ammoniak zuerst braungrün, nach kurzer Zeit aber smaragdgrün wird. Kein anderer Bestandtheil des Harns giebt ähnliche Farbenerscheinungen. Das zuerst entstandene orangegelbe Umwandlungsproduct lässt sich durch Umcrystallisiren aus Eisessig in gelben, blättrig krystallinischen Massen erhalten. Die Elementaranalyse ergab für dasselbe die Zusammensetzung des Tetrachloroxykynurin $C_9H_3Cl_4NO_2$. Der Schmelzpunkt der Verbindung liegt bei 179° C.

Fischer und German (38) haben eine neue Synthese des Skatols entdeckt.

Dasselbe bildet sich beim Erhitzen eines Gemisches von Anilin, Chlorzink und Glycerin auf 240° nach der Gleichung $C_6H_7N + C_3H_8O_3 = C_9H_9N + 3H_2O$ (im Original steht offenbar in Folge eines Druckfehlers H_2O). Die Isolirung des Scatols geschah mit Hülfe der Picrinsäurefällung. Das gewonnene Scatol schmolz bei 93°, es war jedoch nicht, wie das von Bayer aus Indigo erhaltene, geruchlos, sondern zeigte vielmehr einen, namentlich in der Verdünnung sehr anhaftenden, unangenehmen Geruch, wie das aus gefaultem Eiweiss dargestellte. Die Vff. vermuthen eine Beimischung von Methylsketol oder einer ähnlichen Substanz.

Hundeshagen (39) hat sich unter Drechsel's Leitung mit der Synthese des Lecithins beschäftigt. Von den verschiedenen bekannten Lecithinen wurde zuerst das Stearyl-Lecithin ins Auge gefasst. Mag man dasselbe mit Diaconow als Distearylglycerin-phosphorsaures Neurin auffassen oder als ätherartige Verbindung des Neurins mit dieser Säure, nach Strucker, in allen Fällen handelte es sich zunächst um die synthetische Darstellung der Distearylglycerinphosphorsäure. Die Versuche, diese Säure aus Tristearin und Phosphorsäure oder neutralen Salzen derselben oder Phosphoroxychlorid darzustellen, hatten keinen Erfolg, günstigere Resultate wurden mit den Distearin erhalten. Nachdem durch Erhitzen von Stearinsäure mit einem grossen Ueberschuss von Glycerin auf 200—220° etwa 40 Stunden lang, das Monostearin erhalten war, wurde dasselbe mit der äquivalenten Menge Stearinsäure auf 150—180 Grad erhitzt, bis die der Theorie nach sich bildende Quantität Wasser abdestillirt war. Das Distearin bildete beim Erhitzen mit etwa der gleichen Gewichtsmenge Phosphorsäureanhydrid Diastearylglycerinphosphorsäure, betreffs der Reindarstellung muss auf das Original verwiesen werden. Die Säure stellt aus Lösungen krystallisirt eine weisse, leichte, fettähnliche Masse dar, welche bei etwa 55—56° butterartig weich wird, bei 62,5° zu einem klaren Syrup schmilzt. Bei Abkühlung erstarrt die Säure zu einer wachsartigen Masse; sie löst sich

leicht in Eisessig, Alcohol, Aether, Petroleumäther, Benzol etc. und scheidet sich aus den Lösungen beim Erkalten, auch bei geringer Concentration leicht als kleisterartiges Magma ab. Verf. beschreibt das Kalium, Natrium, Ammonsalz etc. der Säure. Ein besonderes Interesse hat das Neurinsalz, welches nach Diaconow das gesuchte Lecithin sein müsste. Es wurde durch Digestion der Säure mit einer alkoholischen Lösung von kohlensaurem Neurin erhalten, welche gerade so viel Neurin enthielt, dass sich mit der angewendeten Säuremenge das saure Salz bilden musste. Die nähere Untersuchung zeigte bald, dass die so erhaltene Verbindung kein Lecithin ist, es geht daraus also hervor, dass das Lecithin nicht eine salzartige Verbindung der Distearylglycerinphosphorsäure ist und es gewinnt dadurch die Ansicht von Strucker an Wahrscheinlichkeit. Die künstliche Darstellung des Lecithins selbst konnte vorläufig nicht erreicht werden. Ref. beschreibt ausserdem das krystallographische Verhalten einiger Neurin-Verbindungen, sowie verschiedener im Gang der Untersuchung erhaltenen Verbindungen.

Engelmann (40) constatirte an grüngefärbten Vorticellinen, dass der dieselben diffus durchtränkende Farbstoff Chlorophyll ist. Bei der microscopischen Untersuchung einer bacterienhaltigen Flüssigkeit in diffusem Sonnenlicht bildete sich um die Thiere herum eine Anhäufung von Bacterien, welche nach den früheren von E. hierüber gemachten Mittheilungen als Ausdruck der Sauerstoffentwicklung im Thier angesehen werden kann. Auch die microchemischen Reactionen stimmten mit dem Chlorophyll überein. Es giebt demnach also unzweifelhaft Thiere mit chlorophyllhaltigem Protoplasma, während man in neuerer Zeit das Vorkommen von Chlorophyll in Thieren stets auf Symbiose zurückführte.

Nasse (41) beschreibt eine neue Reaction auf Pyrogallol.

Versetzt man eine wässerige oder alcoholische Lösung von Gallussäure oder Digallussäure (Tannin) oder Pyrogallol (Pyrogallussäure) mit Jodlösung, so tritt eine schön purpurrothe Färbung ein, die jedoch schnell vorübergeht und einem schmutzigen Braun Platz macht. Bedingung für den Eintritt der Reaction ist die Gegenwart von Salzen, deren Menge jedoch nur sehr gering zu sein braucht: schon der Salzgehalt des Brunnenwassers genügt, man kann daher auch die Reaction zum Nachweis von Salz im Wasser benutzen.

Macmunn (42) giebt eine Beschreibung und Abbildung der Spectren einer grossen Reihe von thierischen Farbstoffen.

Tafel I. enthält die Spectren von Cyanhämatin, Methämoglobin, Hämatin, Hämatoporphyrin, Dotterfarbstoff, Farbstoff der Corpora lutea, alle in verschiedenen Lösungsmitteln, resp. bei verschiedener Reaction und Concentration. Tafel II. enthält die Spectren von Tetronerythrin, Actiniochrome von Actinia mesembryanthemum, Pigment von Uraster rubens, Echinochrome und chlorophyllartiges Pigment von Echinus, rothes Pigment von Canur pagurus, Galle von Astacus fluviatilis, Pigmente von Aphides. Tafel III. giebt Spectren der Farbstoffe des Blutegels, des Aphysiopurpurin in verschiedenen Lösungen, der Farbstoffe von Limax flavus, Arion ater und Planorbis.

Gegen die früheren Versuche von Nencki, durch welche dieser die Möglichkeit der Entwicklung von Spaltpilzen ohne Sauerstoff nachgewiesen, hat Gunning eingewendet, dass die von Nencki angewendeten Apparate nicht völlig sauerstofffrei gewesen seien; Gunning schloss dieses aus der Bläuung von mit Ferrocyankalium getränkten Papierstreifen bei Berührung mit Eisenoxydullösung, welche nur bei Gegenwart von Sauerstoff eintritt. Lachowicz und Nencki (44) haben nun dieselbe Reaction auf Sauerstoff angewendet und es mit Zuhülfenahme eines ziemlich complicirten Apparates und eines starken, in einer Abtheilung desselben entwickelten Wasserstoffstromes dahin gebracht, dass auch nicht die geringste Spur auf Sauerstoff nachweisbar war: bei der Einwirkung von Ferrocyankaliumlösung auf Eisenoxydullösung innerhalb des Apparates entstand ein schneeweisser Niederschlag, welcher auch während der ganzen Dauer der Versuche seine Farbe nicht änderte. Innerhalb dieses Raumes nun ging 3 und 5 proc., mit einigen Tropfen Pancreassaft vermischte Gelatinelösung in Fäulniss über. In einem Versuche wurden aus 7 Grm. Gelatine 0,602 Grm. Bacterien erhalten; in einem zweiten Versuch lieferte die Gelatine 29 pCt. ihres Gewichtes Essigsäure (resp. andere flüchtige Fettsäuren). Ebenso wurde in Bierwürze die Vermehrung der Hefe und die Bildung von Alcohol beobachtet und zwar von mehr Alcohol, als in dem gleichen offen angestellten Versuche.

Die Verff. beschreiben alsdann noch eine zweite einfachere Versuchsanordnung, bei welcher als Reagens auf Sauerstoff Hämoglobin angewendet wurde. Auch in einem mit Hülfe dieses Apparates angestellten Versuche wurden 28,6 pCt. der angewendeten Gelatine an flüchtigen fetten Säuren erhalten. Die microscopische Untersuchung ergab stets Organismen, entweder nur Coccenformen oder „Köpfchenbacterien“ oder auch Bacillus subtilis.

In einer zweiten Abhandlung spricht sich Nencki (44) dahin aus, dass die negativen Resultate von Gunning vielleicht darauf zurückzuführen seien, dass es an geeigneten entwicklungsfähigen Formen in den angewendeten Materialien gefehlt habe. Es ist N. wahrscheinlich, dass nicht alle Spaltpilze den Sauerstoff entbehren können und dass auch in Folge des Wechsels der äusseren Bedingungen die eine Art in die andere übergehen kann. N. berechnet, dass in den mit Hülfe von Hämoglobinlösung angestellten Versuchen höchstens 0,0000176 Grm. Sauerstoff in jedem der beiden Kölbchen vorhanden gewesen sein könne, während die gebildete Fettsäure bei ihrer Entstehung aus Amidosäure 1,1 Grm. Sauerstoff braucht. Ebenso ist es für eine ganze Reihe anderer Gährungen unzweifelhaft, dass der zur Oxydation nöthige Sauerstoff aus dem Ernährungsmaterial selbst stammt; dabei treten neben der CO_2 stets gleichzeitig Reductionsproducte auf.

Gautier und Etard (45 und 46) beobachteten die Fäulnisserscheinungen an grossen Mengen Fleisch (bis zu 100 Kgm.), welches in Tonnen aus Eichenholz oder Glas monatelang der Sommertemperatur

ausgesetzt blieb. Die Versuchseinrichtung gestattete, Proben der faulenden Masse zu entnehmen und das Gas zu analysiren. In den ersten Tagen entwickelt sich hauptsächlich Kohlensäure und Wasserstoff und zwar gegen den 11. Tag und zuweilen vom 6. ab ungefähr gleiche Volumina, als ob es sich um die Spaltung eines Kohlehydrates in Buttersäure, Kohlensäure und Wasserstoff handelt, welche die Autoren in der That annehmen. Eine Stütze finden sie einerseits darin, dass um diese Zeit sich nur Spuren von Schwefelwasserstoff und Phosphorwasserstoff entwickeln, und andererseits darin, dass diese Periode der Entwickelung von Kohlensäure und Wasserstoff beim Fischfleisch, welches nach den Verff. keine Kohlehydrate enthält, fehlt. — Der Beginn der eigentlichen Fäulniss, die Spaltung des Eiweissmolecüls, ist bezeichnet durch das Auftreten von Stickstoff in den Gasen. Ausser den bekannten Fäulnissproducten bilden sich nach den Verff. bei der Fäulniss noch Carbylamin und Ptomaine.

Die Entwickelung von Stickstoff wurde in einem Versuche an 1 Kgm. Fleisch, das sich in einem völlig mit ausgekochtem Wasser gefüllten Gefässe befand, genauer verfolgt; das entwickelte Gas zeigte folgende Zusammensetzung in Vol.-Procenten.

	CO_2	H	N
Am 4. Tage . .	36,2	62,2	1,6
„ 6. „ . .	45,7	47,8	6,5.

Nach Ablauf einer gewissen Zeit steht die Fäulniss selbst mitten im Sommer still, mit ihr die Gasentwickelung; sie geht auch nicht weiter, wenn man die Fäulnissproducte sorgfältig entfernt.

In ihrer zweiten Mittheilung setzen die Verff. zunächst auseinander, dass die Fäulniss des Eiweiss im Wesentlichen ein Hydratationsvorgang ist und beschreiben dann die von ihnen gefundenen Basen. Zur Darstellung derselben wird die mit Schwefelsäure angesäuerte Faulflüssigkeit im Vacuum eingedampft, der Rückstand mit Baryt alkalisirt, filtrirt und mit Chloroform geschüttelt, welches die Basen aufnimmt, Zur Darstellung „werden die Producte der Destillation des Chloroforms fractionirt (bei welcher Temperatur? Ref.) und mit einer Lösung von Weinsäure versetzt, die ein braunes Harz zurücklässt“. Die weinsauren Lösungen entwickeln, mit Natron übersättigt, einen lebhaften Geruch nach Carbylamin, die Basen scheiden sich ölförmig ab. Sie werden in Aether aufgenommen und im Vacuum getrocknet. Sie stellen ölige farblose Flüssigkeiten dar, reagiren alkalisch, sättigen starke Säuren und geben die von Selmi beschriebenen Reactionen der Ptomaine. Der Geruch derselben ist schwach, an Weissdorn erinnernd. Die Verbindung mit Salzsäure, sowie Platinchlorid ist krystallinisch. Die Analysen ergeben für eine der Basen (die Trennung derselben ist nicht genau beschrieben) die Zusammensetzung $C_9H_{13}N$, entsprechend der Formel des Parvolis, für die andere, die bei 210 fractionirt wurde, die Zusammensetzung $C_8H_{13}N$, übereinstimmend mit dem Hydrocollidin, mit dem es den Siedepunkt theilt und auch in allen andern Eigenschaften grosse Aehnlichkeit zeigt. (Vgl. hierzu die Bemerkungen von Nencki, s. den Bericht für 1882 S. 126.)

Béchamp (47) weist darauf hin, dass er schon im Jahre 1868 an Eiern, die stark durchgeschüttelt waren, die Entwickelung von Kohlensäure und Wasserstoff, ferner von Alcohol und Essigsäure, bei längerer Dauer auch Buttersäure, und das Verschwinden des Zuckers resp. Glycogen, ebenso 1872 eine ganz ähnliche Zersetzung an der frischen in carbolsäurehaltiges Wasser eingesenkten Leber beschrieben hat. Auch an Fleisch, das vor dem Zutritt der Luft geschützt war, hat Béchamp die Entwickelung von Alcohol, Essigsäure, Buttersäure anscheinend ohne Zersetzung von Eiweiss beobachtet. Alle diese Zersetzungen hängen nach B. von den in den Geweben präformirten „Microzymen“ ab, welche dieselbe Wirkung auch während des Lebens äusserten und die Ursache der Zersetzungen im Körper seien. Nach dem Tode dauere die ursprüngliche Wirkung der Microzymen noch an, erst wenn sie zu Bacterien ausgewachsen seien, trete unter günstigen Verhältnissen Spaltung des Eiweissmolecüls ein.

Gautier und Etard (48) haben ihre Untersuchungen über die Fäulnissproducte verschiedener Fleischarten fortgesetzt. Die Fäulnissmischungen wurden bei niedriger Temperatur im Vacuum destillirt, in das Destillat gingen Indol, Skatol, Phenol, Ammoniumcarbonat, Trimethylamin, flüchtige fette Säuren über. Die rückständige Masse wurde hinter einander mit Aether, Alcohol und Salzsäure und Alcohol behandelt. — Aus dem Aetherauszug erhielten die Verff. Hydrocollidin, $C_8H_{13}N$, und Amidostearinsäure, $C_{18}H_{35}(NH_2)O_2$. — Die alcoholische Lösung lieferte fette Säure und Amidosäuren hauptsächlich mit 5 und 6 Atomen Kohlenstoff.

In einer zweiten Mittheilung besprechen Dieselben (49) die durch Fäulniss aus dem Eiweiss entstehenden Säuren. Sie fanden unter den Producten:

I. Fettsäurereihe	Ameisensäure	minimale Quantität
	Essigsäure	zweifelhaft
	Buttersäure	viel
	Valeriansäure	wenig
	Palmitinsäure	reichlich
II. Anylsäurereihe	Acrylsäure	wenig
	Crotonsäure	nicht unbeträchtliche Menge
III. Milchsäurereihe	Glycolsäure	ziemlich viel
	Milchsäure	wenig
	Acide valéro-lactique	zweifelhaft
IV. Oxalsäurereihe	Oxalsäure	Spur
	Bernsteinsäure	grosse Menge
	(Kohlensäure	reichlich)
V. Stickstoffhaltige Säure	$C_9H_{15}NO_4$	ziemlich viel
	Amidostearinsäure	wenig
	Leucine und Leuceine	reichlich.

Die Verf. nehmen an, dass diese Säuren in Form von Imiden im Eiweiss vorhanden seien, welche die Bacterien spalten unter Verlust an Kohlensäure. Betreffs der Trennungsmethode muss auf das Original verwiesen werden.

Entsprechend einer von Tiemann ausgesprochenen Vermuthung, dass die von E. und H. Salkowski bei der Fäulniss des Eiweiss erhaltenen aromatischen Säuren die Phenylessigsäure und Phenylpropionsäure aus einer phenylirten Amidosäure stammen könnten, erhielt Baumann (50) bei der Fäulniss von Phenylmidopropionsäure, welche von Schulze und Barbieri aus Keimlingen erhalten war, Phenylessigsäure. Dagegen bestätigte sich die früher von B. ausgesprochene Vermuthung, dass diese Säure auch die Muttersubstanz des Indols sein könne, nicht.

E. und H. Salkowski (51) haben bei der Fäulniss von reinem Tyrosin ausser den Oxysäuren auch eine ansehnliche Quantität von Phenylpropionsäure erhalten. Die im Eiweiss supponirte Phenylamidopropionsäure ist also jedenfalls nicht die einzige Quelle für die aromatischen, der Benzoesäure homologen Säuren, welche bei der Fäulniss des Eiweiss auftraten. Dafür sprachen auch die Versuche der Verff. mit Leim und Pancreaspepton, welches möglichst von der Tyrosingruppe befreit ist: aus beiden Materialien wurden nur geringe Mengen von aromatischen Säuren erhalten.

Baumann (52) hat daraufhin die aus der Fäulniss von 100 Grm. Tyrosin resultirenden Mutterlaugen auf die der Benzoesäure homologe aromatische Säuren untersucht, jedoch keine solche darin auffinden können. B. hält die Möglichkeit nicht für ausgeschlossen, dass die von E. und H. Salkowski erhaltenen Säuren von einer Verunreinigung des Tyrosin mit Phenylamidopropionsäure herrühren. (Die relativ grosse Menge von Phenylpropionsäure steht dieser Annahme entgegen. Ref.)

Brieger (53) erhielt aus frischbereiteten, nicht fauligen Peptonlösungen durch Ausschütteln mit Amylalcohol, Auflösen des beim Verdunsten des Auszuges bleibenden Rückstandes in Wasser, Reinigung durch Fällung mit neutralem Bleiacetat, ungefärbte Extracte, welche Frösche in Quantitäten von 0,05—0,1 Grm. tödteten, während für Kaninchen von 1 Kilo Körpergewicht 0,5—1 Grm. des Extractes nöthig war. Etwa 15 Minuten nach der Injection trat allmälig eine Lähmung der hinteren Extremitäten ein, dann soporöser Zustand, Tod, mitunter erst in einigen Stunden. Das so dargestellte Extract war in einzelnen Fällen peptonfrei, und gab die gewöhnlichen Alkaloidreactionen. Auch durch Fäulniss wurde aus Fibrin, Casein, Gehirnsubstanz, Leber, Muskelfleisch eine gleichwirkende toxische Substanz erhalten.

Aus Fleisch, welches 5—6 Tage bei Brüttemperatur gefault hatte, konnte Brieger (55) auf ziemlich umständlichen Wegen, betreffs deren auf das Orig. verwiesen werden muss, zwei wohlcharacterisirte Fäulnissalkaloide isoliren, von der Zusammensetzung $C_5H_{14}N_2$ uud $C_5H_{11}N$. Das salzsaure Salz des ersteren von der Formel $C_5H_{14}N_2$, 2 HCl bildet farblose, dem Harnstoff ähnliche Nadeln, die sich in Wasser und Alcohol leicht lösen, nicht in absolutem Alcohol. Die Substanz äussert erst in Quantitäten von über $^1/_2$ Grm. beim Kaninchen schwach giftige Wirkungen. Die Base selbst konnte aus dem salzsauren Salz noch nicht isolirt werden, beim Behandeln des salzsauren Salzes mit feuchtem Silberoxyd scheinen Zersetzungen einzutreten, es macht sich dabei ein widerlicher, an Sperma erinnernder Geruch bemerkbar. Aus Fleisch, das mehr als 8 Tage gefault hatte, war die Base nicht mehr zu gewinnen, ebensowenig aus Fibrin oder Eiweiss; welcher Bestandtheil des Fleisches dabei in Betracht kommt, ist noch zu ermitteln. In chemischer Beziehung ist bemerkenswerth, dass diese Base das erste Diamin ist, das aus thierischen Geweben isolirt ist; sie keine primäre Aminbase; bei der Zersetzung mit Natronlauge wurde ein Gemisch von Dimethylamin und Trimethylamin erhalten. Die zweite Base, welcher nach der Analyse der Platinchloridverbindung die Formel $C_5H_{11}N$ zukommt, findet sich in den Mutterlaugen der ersteren. Sie ist ausserordentlich giftig und bewirkt, Kaninchen in einigen Milligrm. subcutan eingespritzt, Speichelfluss, starke Secretion aus der Nase und heftige Darmperistaltik, klonische Krämpfe, Tod. B. weist darauf hin, dass die Base ebenso wie das Neurin, Cholin und Muscarin 5 Atome Kohlenstoff enthalte, ein Umstand, der für die Wirkung vielleicht von Bedeutung sei.

Poehl (56) beschäftigt sich mit den giftigen Wirkungen des Mutterkorn enthaltenden Mehles. P. ist der Ansicht, dass das Mehl stets in bereits zersetzten, gefaultem Zustand verwendet sei und die schädliche Wirkung auf Fäulnisssalkaloide zurückzuführen sei. Bei der Fäulniss des Mehles finde zuerst eine Bildung von Glycose und Milchsäure statt, weiterhin eine peptische Einwirkung der Milchsäure auf das Eiweiss des Mehles, das Pepton gehe leicht in Fäulniss über. Die Gegenwart von Mutterkorn beschleunigt nach P. die Fäulniss durch die peptische Einwirkung des Mycelium von Claviceps purpurea. Als Beleg führt P. eine Reihe von Versuchen an, in denen Auszüge aus angefeuchtetem Mehl hergestellt und mit Bromlauge behandelt: je weiter die Zersetzung vorgeschritten ist, desto grösser ist die Quantität des aus dem Mehlauszug entwickelten Stickstoff. Reines Mehl zeigt danach beurtheilt, eine langsamere Zersetzung, als Mehl mit Schimmel, dieses eine langsamere als Mutterkorn enthaltendes, die schnellste Zersetzung Mehl mit peptischem Fermente. In Betreff der Reactionen der sog. aus Mehl dargestellten Fäulnissalkaloide muss auf das Orig. verwiesen werden.

E. u. H. Salkowski (57) haben aus gefaultem Fleisch und Fibrin zwei leicht lösliche stickstoffhaltige Substanzen isolirt, von der Zusammensetzung $C_5H_{11}NO_2$ und $C_7H_{13}No_2$. Beide fanden sich in den salzsauren Lösungen, aus denen durch Schütteln mit Aether die Säuren entfernt waren. Sie sind möglicherweise Amidosäuren und wirken nicht giftig.

Hoppe-Seyler (58) constatirt, dass sich Cellulose in Berührung mit Cloakenschlamm bei Zimmertemperatur allmälig löst unter Entwicklung eines Gasgemisches von 50 pCt. Kohlensäure, 45 pCt. Sumpfgas und wenigen Procenten Wasserstoff. Da

man das Ferment in jedem Schlamm, jeder Acker-, Wiesen- und Walderde findet, so muss diese Gährung in grossem Umfange an der ganzen Erdoberfläche stattfinden.

Die Cellulose ist nach den Untersuchungen von Tappeiner (59) zweier Arten der Gährung fähig, der Sumpfgasgährung und der Wasserstoffgährung. (Wenn T. sagt, dass zum ersten Mal durch ein Experiment bewiesen sei, dass auch Cellulose eine vergährbare Substanz sei, so kann Ref. dem nicht ganz beistimmen. Popoff hatte schon früher in Hoppe-Seyler's Laboratorium nachgewiesen, dass sich Cellulose durch Einwirkung von Organismen unter Bildung von Sumpfgas löst. Ref. sieht nicht ein, welche Einwürfe gegen diese Versuche gemacht werden könnten. Cellulose löst sich übrigens auch in gewöhnlichen faulenden Mischungen auf. Ref.)

1. Die Sumpfgasgährung tritt ein, wenn gereinigte Baumwolle oder Papierbrei in 1 proc. neutraler Fleischextractlösung suspendirt und die Mischung mit etwas Inhalt vom Pansen inficirt wird. Die Producte sind Grubengas und Kohlensäure, anfangs in dem Verhältniss 1 : 7,2, später 1 : 3,4, neben Spuren von Schwefelwasserstoff, Aldehyd, vermuthlich Acetaldehyd und flüchtige fette Säuren, von denen Essigsäure und Isobuttersäure isolirt werden konnten. Ameisensäure war nicht nachweisbar. Vgl. das Referat über Hoppe-Seyler unter No. 58.

2. Die Cellulose-Wasserstoffgährung tritt ein, wenn statt der neutralen Fleischextractlösungen angewendet wird: 1) Fleischextractlösung von schwach alkalischer Reaction, 2) Mischung von gleichen Theilen Fleischextractlösung und Naegeli'sche Nährsalzlösung (in 100 Th. 0,2 K_2HPO_4 0,04 $MgSO_4$ 0,02 $CaCl_2$), 3) Naegeli'sche Nährsalzlösung, welche enthielt in 100 Th. 0,35 Ammoniumacetat oder 0,3 Acetamid oder 0,6 Asparagin. Das entwickelte Gas besteht nun aus CO_2 und Wasserstoff. Die anderen Producte sind fast dieselben, nur scheint ein alcoholartiger Körper, vielleicht Aethylalcohol in kleinen Mengen zu entstehen.

Derselbe (60) constatirte, dass mit Cautelen gegen Verunreinigung von aussen entnommener Schlamm von Sümpfen sowohl in neutraler, als auch in alkalischer 1 proc. Fleischextractlösung Entwicklung von Grubengas, Wasserstoff und CO_2 bewirkt. Die Zusammensetzung des Gases war

im 1. Fall 48,05 CO_2, 51,68 H, 0,18 CH_4, 0,62 N
im 2. „ 81,81 „ 4,89 „ 13,07 „ 0,33 „

Der Inhalt beider Gährungsflaschen reagirte nach der Gährung sauer und gab bei der Destillation reichliche Mengen flüchtiger Fettsäuren. Weiterhin ergab sich, dass nicht allein Cellulose, sondern auch Fleischextractlösung, Pflanzeneiweiss und Pepton durch den Schlamm in Gährung versetzt werden. Die entwickelten Gase waren in allen Fällen sehr reich an Grubengas. Das Verhältniss des Grubengas zur CO_2 betrug beim Fleischextract 1 : 3,1 resp. 1 : 3,6, beim Pflanzeneiweiss 1 : 1,7 resp. 1 : 2,0, beim Pepton 1 : 2,8. Die spontane Zersetzung des Schlammes selbst bei 40° lieferte ein Gas, welches CO_2 und CH_4 in dem Verhältniss von 1 : 2,9 enthielt. Alle erhaltenen Gasgemische stehen diesem Gas viel näher, als das durch Vergährung der Cellulose erhaltene, es ist also auch sehr wohl möglich, dass bei der in der Natur vorkommenden Sumpfgasgährung Eiweiss zersetzt wird.

Fitz (61) macht weiter Mittheilungen über Spaltpilzgährungen. Durch die in Kuhexcrementen vorhandenen und in einer Lösung von glycerinsaurem Kalk gezüchteten Spaltpilze wurde glycerinsaurer Kalk und Mannit in Gährung versetzt. Die Producte der ersteren Gährung waren Essigsäure mit einer Spur beigemengter Ameisensäure, Bernsteinsäure und einer sehr kleinen Menge Alcohol. Der Mannit lieferte Aethylalcohol in beträchtlicher Menge, Essigsäure, Ameisensäure und eine kleine Quantität Bernsteinsäure.

Repond (62) theilt Beobachtungen über die antiseptische Wirkung des Salicylresorcinketons mit. In Substanz mit Pankreasdrüse verrieben verhindert das von A. Michael entdeckte, durch Erhitzen von Salicylsäure mit Resorcin dargestellte Salicylresorcinketon $C_6N_4(OH)—CO—C_6H_3(OH)_2$ die Fäulniss bei Bruttemperatur vollständig. Die gesättigte wässerige Lösung, welche nur 1 p. M. enthält, vermag dieses nicht, wenn sie auch den Eintritt der Fäulniss etwas verzögert. Mischungen, die 0,5 p. M. suspendirt enthalten, faulen erst nach 5 Tagen. Im Organismus wird das Präparat, das innerlich zu 2 Grm. ohne schädliche Wirkung genommen wurde, zum Theil in Resorcin und Salicylsäure gespalten. Auf Grund einiger chirurgischer Fälle, in denen sich das Salicylresorcinketon bewährte, empfiehlt R. dasselbe zur practischen Verwendung. Das Salicylphenol $C_6H_4(OH)—CO—C_6H_4(OH)$ wirkt dagegen nach R. nur wenig antiseptisch und wird auch im Organismus nicht gespalten. Im Anschluss daran hat R. noch die Wirkung einiger anderer aromatischer Substanzen geprüft. Phenanthrenchinon, Phenanthrenglycolsäure, Sulfanilsäure wirkten nicht antiseptisch, Oxysulfobenzid, Salicylaldehyd, Paroxybenzaldehyd wenig, Furfurol in 0,5 pCt. stark hemmend.

Eine Abhandlung von Forster (63) beschäftigt sich mit der Anwendbarkeit der Borsäure zur Conservirung der Speisen. F. berichtet über Versuche, die unter seiner Leitung Schlenker an sich selbst angestellt, die Frage betreffend, ob die Ausnutzung der Nahrungsmittel durch die Anwendung von Borsäure beeinträchtigt wird. Setzt man den in gemischter Nahrung aufgenommenen Stickstoff = 100, so wurde durch den Darm ausgeschiedenen: ohne Borsäure 20,0 resp. 22,5, dagegen bei Genuss von 3 Grm. Borsäure p. d. 23,9; bei ausschliesslicher Ernährung mit Eiern und Milch wurden ohne Borsäure 3,1 resp. 3,0 pCt. N. durch den Darm ausgeschieden, bei Borsäuregenuss (1,5 resp. 0,5 Grm. pro Tag) 4,2 resp. 4,0 pCt. Das Plus an Stickstoff ist sowohl auf die Eiweisskörper der Nahrung, als auch auf die secernirte Galle zu beziehen.

Amthor (64) hat Studien über das Reifen von Kirschen und Johannisbeeren angestellt.

In dieser mit umfangreichen Tabellen ausgestatteten Abhandlung, welche eine Fortsetzung der Untersuchungen desselben Verf.'s über die Reifung der Trauben darstellt, constatirt A. für die Kirschen, dass sowohl der Wassergehalt, wie der Gehalt an Trockensubstanz constant vom Beginn des Versuches bis zum Schluss bei der Reife, steigt, der Wassergehalt um 398 pCt., der Trockengehalt um 295 pCt. Ebenso erfährt die Asche eine Vermehrung um 204 pCt., die Phosphorsäure um 195 pCt., die Zunahme hielt also mit der an Masse und Trockensubstanz nicht ganz gleichen Schritt. Wassergehalt und Trockensubstanz der Johannisbeere nehmen ganz gleichmässig zu: vom 3. Juni bis 13. Juli um 62 pCt. Der Aschengehalt steigt in derselben Zeit um 50 pCt., die Phosphorsäure um 47 pCt., die Schwefelsäure um 126 pCt.

Gegenüber Paschkis hält Lehmann (66) daran fest, dass die Fürbringer'sche Methode des Quecksilbernachweises ebenso fein ist, wie die Ludwig'sche und weniger schwierig. Das von P. bei letzterer Methode empfohlene Auswaschen des quecksilberhaltigen Zinkstaubs mit kalihaltigem Wasser fand L. gleichfalls sehr zweckmässig. Von allen Methoden ist, nach L., die genaueste die Mayer'sche: 0,1 Mgrm. Quecksilberchlorid in 500 Ccm. Harn konnte mit derselben deutlich nachgewiesen werden.

Drechsel (67) hat früher die Anwendung von Phosphorsäure anstatt Schwefelsäure bei der Pettenkofer'schen Reaction auf Gallensäuren em- D. beschreibt jetzt die Bedingungen der Reaction auf Gallensäuren, veranlasst durch von anderer Seite erhaltene Misserfolge, genauer. D. empfiehlt eine Mischung von 5 Vol. syrupdicker Phosphorsäure und 1 Vol. Wasser, in geringer Menge angewendet; die Probe wird durch Eintauchen in kochendes Wasser erwärmt.

Kjeldahl (68) beschreibt eine neue Methode zur Bestimmung des Stickstoffs in organischen Substanzen, namentlich Eiweisskörper.

Die zu untersuchende Substanz wird zuerst mit 10 Ccm. concentrirter Schwefelsäure, der man einige Tropfen rauchende Schwefelsäure zusetzen kann, etwa 2 Stunden bis nahe zum Siedepunkt der Schwefelsäure in einem Kölbchen erhitzt, dann zur vollständigen Oxydation einige Körnchen übermangansaures Kali hinzugefügt. Sämmtlicher Stickstoff nimmt dabei die Form von Ammoniak an, welcher nun in der gewöhnlichen Weise durch Kochen mit Natronlauge nach dem Verdünnen und Auffangen in Säure bestimmt werden kann.

Der Vortheil des Verfahrens liegt in der Schnelligkeit und Leichtigkeit der Ausführung. Als weiteren Vorzug führt K. an, dass es das, namentlich bei Eiweisskörpern so schwierige feine Pulvern entbehrlich macht. Die Beleganalysen zeigen für die verschiedensten Substanzen sehr gute Uebereinstimmung mit der Berechnung. Zahlreiche Einzelheiten siehe im Orig.

Tatarinoff (70) stellte Leimpepton her durch Digestion von Gelatine mit Magensaft, Sättigen mit kohlensaurem Kalk, Fällung mit Alcohol. Die Alcoholfällung wurde der Dialyse unterworfen, dann wieder mit Alcohol gefällt. Das so dargestellte Leimpepton zeigte die Zusammensetzung in Procenten C. 50,00, H 7,26, N 17,57, welche sich kaum von der des Leims unterscheidet. Gegenüber der vom Verf. zum Vergleich herangezogenen Analyse des Leims von Mulder ist der Wasserstoff etwas höher, der Stickstoff geringer, entsprechend einer Wasseraufnahme. Das durch starke Säure bei höherer Temperatur dargestellte Pepton hatte dieselbe Zusammensetzung.

III. Blut, Seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Hammarsten, O., Ueber den Faserstoff und seine Entstehung aus dem Fibrinogen. Pflügers Arch. XXX. S. 437. — 2) Wooldrigde, L., Zur Gerinnung des Blutes. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. S. 389. — 3) Norris, R., On the development and coagulation of the blood. The Lancet. p. 137, 177, 225, 273, 317. (Der Hauptsache nach microscopische Beobachtungen.) — 4) Hayem, G., Du rôle des hématoblastes dans la coagulation du sang. Gaz. hebd. de med. et de chir. No. 52. — 5) Bizzozero, J., Die Blutplättchen in peptonisirtem Blut. Centralbl f. d. med. Wissensch. No. 30. — 6) Hlava, J., Die Beziehung der Blutplättchen Bizzozero's zur Blutgerinnung und Thrombose. Arch. f. exp. Path. XVII. S. 392. — 7) Feiertag, H., Beobachtungen über die sogenannten Blutplättchen. Diss. Dorpat. 31 Ss. — 7a) Dogiel, J., Neue Untersuchungen über die sogenannte Geldrollenbildung im Blut des Menschen und der Thiere. Arch. f. Anat. und Phys. Phys. Abth. S. 357. — 8) Bonnafont, De quelques expériences constatant la différence de plasticité du sang de l'homme aux celui des animaux surtout des chiens. Bull. de l'Acad. de méd. No. 39. — 9) Sommer, A., Zur Methodik der quantitativen Blutanalyse. Diss. Dorpat. — 10) Regnard, P. et R. Dubois, Determination du pouvoir respiratoire du sang du foetus. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 161. — 11) Meyer, H., Studien über die Alkalescenz des Blutes. Arch. f. exp. Path. XVII. S. 304. — 12) Salkowski, E., Ueber die Oxydation im Blut. Zeitschr. f. phys. Chem. VII. S. 115. — 13) Mobitz, F., Experimentelle Studien über die quantitativen Veränderungen des Hämoglobingehaltes im Blut bei septischem Fieber. Diss. Dorpat. — 14) Götschel, E. v., Vergleichende Analyse des Blutes gesunder und septisch inficirter Schafe mit besonderer Rücksichtnahme auf die Menge und Zusammensetzung der rothen Blutkörperchen. Diss. Dorpat. — 15) Frédericq, L., Influence du milieu exterieur sur la composition du sang chez quelques animals aquatiques. Bull. de l'acad. roy. de Belg. 3. Reihe. Bd. IV. (1882.) S. A. — 16) Regnard, P. et Blanchard, Note sur le présence de l'hémoglobine dans le sang des crustacés branchiopodes. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 197. — 17) Marshall, J., Bestimmung des Moleculargewichts von Hämoglobin durch Verdrängung des Kohlenoxyds seiner Kohlenoxydverbindung mittelst Stickoxyd. Zeitschr. f. phys. Chem. VII. S. 81. — 18) Hüfner, G. und R. Külz, Ueber den Sauerstoffgehalt des Methämoglobins. Ebendas. S. 366. — 19) Otto, J., Beiträge zur Kenntniss der Blutfarbstoffe. Pflüger's Arch. Bd. 31. S. 240. — 20) Derselbe, Studien über das Methämoglobin. Ebendas. S. 245. — 21) Haycraft, J., A Method for the estimation of urea in the blood. Journ. of Anat. and Phys. p. 129. — 22) Gréhant et Quinquaud, Dans l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, ce gaz peut-il passer de la mère au foetus? Compt. rend. T. 98. p. 330. — 23) Salkowski, E., Ueber das Verhalten des Kohlenoxydblutes zu Schwefelwasserstoff. Zeitschr. f. phys. Chem. VII. S. 114. — 24) Burckhardt, A., Beiträge zur Chemie und Physiologie des Blutserums. Arch. f. exp. Path. XVI. S. 322. — 25) Runeberg, J., Klinische Studien über die Transsu-

dationsprocesse im Organismus. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 34. S. 1. — 26) Mousson et Schlagdenhaufen, Note sur le liquide amniotique. Le progrès méd. p. 220. (Durch Alcoholextraction haben die Verff. einen Rückstand erhalten, der „alle Reactionen der Ptomaine" zeigte [! Ref.], übrigens aber nicht giftig war.) — 27) Regnauld, J. et Villejean, Composition et propriétés singulicères du liquide sereux extrait d'une tumeur inguino-abdominale. Arch. gén. de med. p. 130. — 28) Baginsky, A., Ueber das Vorkommen von Producten der Fäulniss im Fruchtwasser und im Meconium. Arch. f. Anat. und Phys. Phys. Abth. S. 48. — 29) Lawdowsky, M., Zur Frage eines dritten Blutbestandtheils beim Menschen und bei einigen Thieren. Wratsch. 11. — 30) Alferoff, S., Zur Blutkörperchenzählung mit einem neuen Apparat, welcher die Cubikeinheit genau angiebt bei fehlerloser Zählung. Ebendas. 23.

Von Hammarsten (1) liegt eine Abhandlung vor über den Faserstoff und seine Entstehung aus dem Fibrinogen.

I. Ueber verschiedene Fibrine. H. bespricht in diesen Abschnitt die drei von Denis unterschiedenen Arten des Fibrins, welche von den Autoren nicht beachtet oder direct bestritten sind: 1) Fibrine concrète modifié, 2) Fibrine concrète globuline, 3) Fibrine concrète pure.

1) Das Fibrine concrète modifié ist der gewöhnliche durch Ausschlagen von arteriellem Blut erhaltene Faserstoff, der in völliger Reinheit indessen nur aus filtrirtem Blutplasma erhalten werden kann. Zur Darstellung sehr geeignet ist nach H. mit Kochsalzlösung verdünntes und filtrirtes Pferdeblut; aus dem ganz klaren Plasma scheidet sich beim Verdünnen mit Wasser und Schlagen sehr bald Fibrin aus. Stellt man es aus Blut dar, so ist es stets von körperlichen Elementen des Blutes verunreinigt. Diese Verunreinigung ist nach H. der Grund, warum dasselbe bei der Auflösung in künstlichem Magensaft stets einen Rückstand lässt („Dyspepton"), während sich das aus dem Plasma dargestellte Fibrin vollständig löst. Dieses Fibrin löst sich in Kochsalzlösung von 5—10 pCt., in Salzsäure von 0,1 pCt., in Natronlauge von 0,05 bis 0,1 pCt. Na_2O in einigen Tagen nicht merklich auf.

2) Fibrine concrète globuline. Dasselbe zeichnet sich nach Denis dadurch aus, dass es in 10proc. Kochsalzlösung schleimig aufquillt resp. sich allmälig löst. H. bestätigt die Angabe von Denis, dass man dasselbe mit den angegebenen Eigenschaften erhält durch Auskneten des Blutkuchens von spontan geronnenem Aderlassblut des Menschen. H. führt diese Eigenschaften auf die mehr oder weniger beträchtliche Beimengung von weissen Blutkörperchen zurück — die rothen Blutkörperchen der Säugethiere quellen nach H. nicht in Kochsalzlösung, wie die der Vögel — und konnte ein Fibrin mit gleichen Eigenschaften aus einer mit Eiterkörperchen vermischten Fibrinogenlösung erhalten.

3) Fibrine concrète pure. Unter Beobachtung besonderer Cautelen erhielt Denis aus venösem menschlichem Blute einen Faserstoff, welcher, mit Kochsalz und Wasser zerrieben, sich bei 40° in einigen Stunden auflöste. Die Lösung enthielt einen Eiweisskörper, der beim Eintragen von Magnesiumsulfat, sowie beim Verdünnen mit Wasser wie Globulin gefällt wurde. Ein Fibrin von gleichen Eigenschaften erhielt H. bei Zusatz von Natronlauge zu dem Gemisch von Fibrinogenlösung und Fermentlösung, sodass der Gehalt der Mischung an freiem Alcali 0,015 resp. 0,030 pCt. betrug. Auch starker Paraglobulinzusatz hatte diese Wirkung.

II. Die Beziehungen des Faserstoffes zu dem Fibrinogen. Zur Herstellung vollkommen paraglobulinfreier Fibrin-Fermentlösung sättigte H. Blutserum mit Magnesiumsulfat bei 30°; das Filtrat wurde mit Natriumsulfat gesättigt, welches einen Theil des Serumalbumin ausfällt; das Filtrat wurde mit dem 9 fachen Volumen Wasser verdünnt, mit sehr verdünnter Natronlauge versetzt, bis ein flockiger Niederschlag entstand; dieser Niederschlag wurde rasch ausgewaschen, in Wasser vertheilt und durch Zusatz von Essigsäure gelöst. Die salzhaltige Fermentlösung wurde durch Dialyse von dem Magnesiumacetat befreit. Mit Hülfe dieser stark wirksamen und paraglobulinfreien Fermentlösung hat H. die Frage verfolgt: Wieviel Fibrin man aus reinen Fibrinogenlösungen von bekanntem Gehalt erhält. — In einer grossen Reihe von Versuchen wurden 61,53—94,1 pCt. des Fibrinogens in Form von Fibrin erhalten. Der Rest bleibt nicht als Fibrinogen in Lösung, sondern geht in eine Globulinsubstanz über. Auch in dem natürlichen Serum konnte H. diese Globulinsubstanz nachweisen, welche sich von dem Paraglobulin durch leichtere Fällbarkeit mittelst Kochsalz unterscheidet. Aus völlig erschöpfend geronnenen Fibrinogenlösungen wurde eine grössere Menge dieser Globulinsubstanz erhalten und durch ein ziemlich umständliches Verfahren gereinigt. Die Elementarzusammensetzung dieses Globulins gegenüber der des Fibrins und Fibrinogens war im Mittel folgende:

	C	H	N
Fibrinogen	52,93	6,90	16,66
Fibrin	52,68	6,83	16,91
Entstandenes Globulin . . .	52,70	6,98	16,07

Das Globulin ist also ärmer an Stickstoff wie das Fibrin. Ganz ähnlich sind die Unterschiede zwischen den beiden Producten, welche man durch Erwärmen einer Fibrinogenlösung auf 53—56° erhält. Es scheidet sich dabei der grössere Theil als Gerinnsel aus, während der kleinere als ein bei 64° gerinnendes Globulin in Lösung bleibt. Das unlösliche Gerinnungsproduct enthält 16,93 pCt. N, das lösliche circa 16,25 pCt. H. sieht es danach als erwiesen an, dass sowohl durch die Temperaturerhöhung als auch durch das Fibrinferment aus dem Fibrinogen zwei neue Eiweisskörper, ein unlöslicher und ein löslicher entstehen, hält sich jedoch von der naheliegenden Annahme fern, dass das Fibrinogen in einen stickstoffreicheren und einen stickstoffärmeren Antheil gespalten wird. Der Hauptgrund, der gegen eine einfache Spaltung spricht, ist nach H., dass zwischen

dem gebildeten Fibrin und Globulin kein constantes Verhältniss existirt. Aus derselben Fibrinogenlösung werden bei wechselndem Zusatz von Alkali und Kochsalz verschiedene Mengen Fibrin erhalten; letzteres — das Kochsalz — übt diesen Einfluss namentlich bei fibrinogenarmen Lösungen aus, wie Verf. durch mehrere Versuche nachwies. — Das Paraglobululin geht nach H. nicht, wie Alex Schmidt annimmt, in das neugebildete Fibrin ein, sondern wirkt nur indirect dadurch, dass es die Bedingungen für die Ausscheidung des gebildeten Fibrins günstiger gestaltet.

Wooldrigde (2) theilt Beobachtungen über die Gerinnung des Blutes mit. Plasma von Peptonblut (Blut nach Fütterung mit Pepton), aus welchem durch Centifugiren alle körperlichen Bestandtheile abgeschieden werden konnten, bevor es zu irgend einem Zerfall von weissen Blutkörperchen gekommen, gerinnt durch Einleiten von CO_2 oder Verdünnung nicht, es gerinnt auch nicht durch Zusatz von Fibrinferment, wohl aber wird es durch dieses zur Gerinnung gebracht, wenn vorher CO_2 durchgeleitet war. Ganz in derselben Weise wie das Ferment wirken Leucocyten aus Lymphdrüsen und das aus diesen dargestellte Lecithin, dem nach der Art der Darstellung höchstens sehr kleine Mengen von fetten Säuren beigemischt sein konnten. Zerreibt man die durch Aether-Alcohol erhaltene gelbliche wachsähnliche, nicht crystallinische Masse mit einer oder zwei Tropfen einer verdünnten Lösung von Na_2CO_3 und vertheilt diesen Brei in eine Portion Peptonplasma, so tritt für sich keine Gerinnung ein, wohl aber, sobald man einen Strom CO_2 durchleitet. Das Lecithin ist also ein Gerinnungsfactor.

Bonnafont (8) weist gegenüber dem Ausspruch von Bouley, dass der Mensch vom Thier weder histologisch noch physiologisch differire, darauf hin, dass das Blut bei Hunden weit leichter gerinnt, wie beim Menschen: das blutstillende Wasser von Brochieri stillte Blutungen aus angeschnittenen, selbst durchschnittenen Arterien beim Hunde prompt, beim Menschen keineswegs. Hammel verhielten sich den Hunden gleich.

Nach Regnard und Dubois (10) zeigt das Blut des Foetus regelmässig eine grössere Capacität für Sauerstoff, wie das des Mutterthieres. In 5 Blutproben eines Foetus der Kuh fanden die Verff. im Mittel 14,5 Vol. pCt. Sauerstoff als Maximum der Absorption, während das Blut der Pflanzenfresser nach früheren Analysen derselben Autoren nur 10 bis 12 Vol. pCt. enthält.

Meyer (11) legte sich in einer Reihe gemeinschaftlich mit Feitelberg ausgeführter Versuche zunächst die Frage vor, ob die bei der Arsenvergiftung stattfindende Alkalescenzabnahme des Blutes — gemessen an dem CO_2-Gehalt desselben — vielleicht von einer Anhäufung organischer Säuren, speciell Milchsäure, abhänge, die ihrerseits als Folge einer Oxydationshemmung anzusehen wäre. In dem ersten Versuch erhielt M. aus 200 Grm. Blut eines Hundes, dem 4 Tage hinter einander je 0,01 bis 0,03 Grm. arsensaures Natron subcutan beigebracht war, 0,1 Grm. eines stark sauren Syrup, aus dem ein Zinksalz mit dem Zinkgehalt der Milchsäure dargestellt werden konnte. In einem zweiten Versuch bekam ein Hund von 18,5 Kilo Körpergewicht 0,05 Grm. „Arsen". 3 Stunden später enthielt das Blut 26,7 Vol. pCt. CO_2, nach einigen weiteren Stunden nur 19,3. Aus 600 Grm. Blut wurde 0,8 Grm. einer syrupösen Säure erhalten. Die Darstellung des Zinksalzes, Calciumsalzes und Magnesiumsalzes und Analyse dieser Verbindungen zeigte, dass es sich um Milchsäure, und zwar Gährungsmilchsäure, handelte. Weiterhin hat Verf. den Einfluss einer Reihe stark wirkende, namentlich den Eiweisszerfall steigender giftiger Substanzen auf den CO_2-Gehalt des Blutes an Katzen untersucht. Es wurden dabei folgende Zahlen für den Gehalt des Blutes in Vol.-Procenten bei 0° und 1 M. Druck erhalte.

Normal.	Jod.	Jodsaures Natron.	Quecksilber (-Chlorid).	Alkohol.	Chinin.	Salicylsaures Natron.	Salpetrigsaures Natron.	Toluylendiamin.	Oxalsaures Natron.
27,6	19.8	16,5	17,9	26.5	27,3	22.7	12,7	25,2	17,6
26,0	17,0	15,2	19,0	29,7		29,0	18,1	12,1	13,9
27,5		18,3		35,6					
28				29,6					

Vf. schliesst daraus mit Wahrscheinlichkeit, „dass, wenn durch Einflüsse verschiedener Art die Bedingungen für den Eiweisszerfall besonders günstige sind, auch die Spaltungsproducte der Kohlehydrate in vermehrter Menge gebildet werden; es müsste denn die Zerstörung dieser Spaltungsproducte, mit anderen Worten, die physiologische Oxydation erheblich beeinträchtigt sein". Gegen die letztere Deutung scheinen dem Vf. die negativen Ergebnisse mit den oxydationshemmenden Giften, Alcohol, Chinin, salicylsaures Natron zu sprechen. Bezüglich der Details der Versuche, sowie einer Reihe einleitender Bemerkungen über den Begriff der Alcalescenz des Blutes und die Methoden zur Bestimmung derselben muss auf das Orig. verwiesen werden.

Referent (12) behandelt die Oxydation im Blut. Das Blut übt bekanntlich ausserhalb des Körpers eine äusserst schwache oxydirende Wirkung aus. Ref. hat versucht, ob sich diese Wirkung nicht steigern lässt, wenn man die Oberfläche sehr vergrössert und zu einer fortwährenden Erneuerung des Sauerstoffs Gelegenheit giebt. Zu diesem Zweck wurde das Blut, nachdem es mit der zu oxydirenden Substanz versetzt war, mittelst des Sprayapparates verstäubt, wieder gesammelt, aufs Neue verstäubt. Durchschnittlich wurden 2—2½ Liter Blut zu dem Versuch genommen, deren Verstäubung etwa ½—1 Stunde erforderte. Der ganze Versuch dauerte 8—16 Stunden. Es gelang damit in der That, dem Blut zugesetztes Salicylaldehyd in ansehnlicher Menge zu Salicylsäure, welche rein dargestellt wurde, zu oxydiren, dagegen

gelang die Oxydation von Hydrozimmtsäure zu Benzoësäure garnicht und die von Benzol zu Phenol nur spurenweise. Die Verstäubung allein (ohne Blut) unter sonst möglichst denselben Bedingungen bewirkt keine Oxydation.

Frédéricq (15) fand den Salzgehalt des Blutes niederer Wasserthiere abhängig vom Salzgehalt der umgebenden Flüssigkeit.

Das Blut von Polypen der Nordsee enthält 3,016 resp. 2,973 pCt. Salze, das Blut von Hummern 3,040 pCt. Das Wasser der Nordsee enthält etwa 3 pCt. Salze. Die beträchtliche Beimischung von Chlormagnesium und Magnesiumsulfat verleiht dem Wasser seinen characteristischen salzig bittern Geschmack und auch diesen fand F. im Blut der genannten Thiere wieder. Dagegen enthält das Blut von in Brackwasser und in Süsswasser lebenden niederen Thieren weit weniger Salze. Das Blut der Fische ist dagegen nicht beeinflusst von der Umgebung: es schmeckt auch bei Fischen aus der Nordsee keineswegs salzig; im Blut eines Haifisches fand F. 1,31 pCt. Salze.

Ein massenhaftes Auftreten von zwei Crustaceen — Apus und Branchipes — in den Wasserläufen in der Umgegend von Argenteuil, welche in der Regel trocken, sich nach andauernden Regengüssen füllten, gab Regnaud und Blanchard (16) Gelegenheit, das Blut dieser Thiere zu untersuchen. Sie fanden den Farbstoff desselben in allen Eigenschaften übereinstimmend mit dem Haemoglobin der Wirbelthiere, so dass an der Identität wohl nicht zu zweifeln ist. Den Farbstoff zur Krystallisation zu bringen, gelang allerdings nicht. Das Blut war nicht völlig mit Sauerstoff gesättigt, seine Farbe wurde beim Schütteln mit Luft lebhafter roth. Der Farbstoff ist nicht an Zellen gebunden, das Blut enthält vielmehr nur ungefärbte Elemente, deren Durchmesser die Hälfte oder $^1/_3$ des der menschlichen Blutkörperchen beträgt.

Marshall (17) beschäftigte sich mit der Frage der Moleculargrösse des Hämoglobin.

Wiederholt ist für diesen Zweck versucht worden, aus dem Oxyhaemoglobin den Sauerstoff durch Kohlenoxyd zu verdrängen und aus der Menge des erhaltenen Sauerstoffs die Moleculargrösse des Haemoglobin zu bestimmen. M. verliess diese Methode, weil man nach Hüfner nie sicher ist, auch wirklich allen mit dem Haemoglobin verbundenen Sauerstoff zu erhalten, ein Theil desselben vielmehr stets durch Oxydationen verloren geht. M. wählte als Ausgangspunkt Kohlenoxydhaemoglobin und verdrängte das Kohlenoxyd auf Beobachtungen von Hermann fussend, durch Stickoxyd. Die Menge des Kohlenoxydhaemoglobin in den angewendeten Lösungen wurde auf spectrophotometrischem Wege ermittelt. Bei jedem der 10 Versuche wurden 158,25 Ccm. Lösung von Kohlenoxydhaemoglobin, deren Gehalt an Kohlenoxydhaemoglobin zwischen 2,610 und 4,718 Grm. schwankte, mit 207 Ccm. Stickoxyd etwa eine Stunde lang geschüttelt und das restirende Gasgemisch analysirt. Zum Zweck der Analyse wurde das Stickoxyd bei Gegenwart von 70 proc. Natronlauge durch Sauerstoff oxydirt und nach Absorption der salpetrigen Säure durch die Natronlauge das Kohlenoxyd bestimmt. Durch Controlversuche mit abgemessenen Mengen Kohlenoxyd überzeugte sich Verf. von der Genauigkeit der Methode.

1 Grm. Hämoglobin hält nach diesem Versuche 1,129—1,305, im Mittel 1,205 Ccm. Kohlenoxyd locker gebunden: Für Sauerstoff hat Hüfner früher 1,202 Ccm. gefunden. Aus diesen Zahlen berechnet sich das Moleculargewicht des Hämoglobin zu 14127, nach Hüfner 14129. Das Moleculargewicht des Kohlenoxydhämoglobin wäre danach 14157, seine empirische Formel $C_{687}H_{1025}N_{164}FeS_3O_{190}$.

Hüfner und R. Külz (18) behandeln den Sauerstoffgehalt des Methämoglobins. Lösungen von Methämoglobin verändern, wie die Verff. gefunden haben, beim Einleiten von Stickoxyd ihre braune Farbe in Roth: Bei der spectroscopischen Untersuchung zeigen diese Lösungen dann zwei Streifen zwischen den Linien D und E, welche von denen des Methämoglobin in alcalischer Lösung etwas verschieden und deutlich sichtbar, meist nicht so scharf begrenzt sind, wie die des Oxyhämoglobins oder Kohlenoxydhämoglobins. Diese Absorptionstreifen gehören dem Stickoxydhämoglobin an, wie eine genaue Vergleichung des Extinctionscoefficienten dieser Lösung mit einer aus Kohlenoxydhämoglobin durch Einwirkung von Stickoxyd erhaltenen für eine bestimmte Spectralregion ergab. Die Verff. machten nun von der Beobachtung, dass das Stickoxyd den Sauerstoff des Methämoglobin verdrängt, Gebrauch, um die noch immer streitige Frage zu entscheiden, ob das Methämoglobin mehr oder weniger, oder, was die Verff. von vornherein für das wahrscheinlichste hielten, ebensoviel Sauerstoff enthielt, wie das Oxyhämoglobin. Zu dem Zweck wurden zunächst Lösungen von Oxyhämoglobin und Methämoglobin von annähernd gleicher Concentration hergestellt, dieselben dann mit Stickoxyd geschüttelt, nachdem sie vorher mit etwas reinem Harnstoff zur Ueberführung von Stickoxyd in Stickstoff versetzt waren, und nun die Menge des gebildeten Stickstoff bestimmt. Die Versuche ergaben, wenn auch nicht vollständige, so doch ziemlich annähernde Uebereinstimmung. In einer Reihe weiterer Versuche wurde die Concentration der Oxyhämoglobinlösung nur halb so hoch gewählt, wie die des Methämoglobin. Dementsprechend lieferte es auch nur halb soviel Stickstoff. Im Mittel von 4 Versuchen geben 4,21 Grm. Oxyhämoglobin 8,27 Ccm. N, bei 0° und 1 M. Druck; 2,211 Grm. im Mittel von 3 Versuchen 4,33 Ccm; 3,944 Methämoglobin lieferten 7,902 Ccm. Damit ist erwiesen, dass das Methämoglobin ebensoviel Sauerstoff gebunden enthält, wie das Oxyhämoglobin. — Durch besondere Versuche überzeugten sich die Verff. noch, dass die Menge des physicalisch absorbirten Stickstoff von der Concentration der Oxyhämoglobinlösung, wie zu erwarten, unabhängig ist, die gefundenen Differenzen des abgegebenen Stickstoff in dem Versuch mit Lösungen verschiedener Concentration also hiermit nicht in Zusammenhang stehen können.

Otto (19) bestätigt die Angabe von Hoppe-Seyler, dass das Oxyhämoglobin aus Pferdeblut in zwei Formen — lange, dicke Prismen und kleine Nadeln — crystallisirt, die nicht von einander zu trennen sind. Für die Zusammensetzung des besagten Oxyhämoglobin fand O. fast absolut dieselben Zahlen, wie Kossel, nämlich in Procenten: 54,76 C, 7,03 H, 17,29 N, 0,67 S, 0,45 Fe. Da der Stickstoffgehalt auch durch die Will-Varrentrapp'sche Methode ebenso hoch gefunden wurde, so geht daraus hervor, dass das Oxyhämoglobin aus Pferdeblut in

der That einen etwas höheren Gehalt an Stickstoff besitzt, wie das Hämoglobin aus anderen Blutarten. Die Verhältnisse der Spectralabsorption quantitativ untersucht, zeigten sich vollständig übereinstimmend mit dem Oxyhämoglobin aus Hundeblut.

Derselbe (20) veröffentlicht Studien über das Methämoglobin. Von der Richtigkeit der Angabe von Saarbach, dass sich bei der Reduction von Methämoglobin durch Schwefelammonium bei Ausschluss der Luft zuerst Oxyhämoglobin bilde, dann erst Hämoglobin, konnte sich O. nicht bestimmt überzeugen; dagegen bildete sich bei der Einwirkung von Kaliumchlorat auf Hämoglobin stets sofort Methämoglobin, ohne dass vorher Oxyhämoglobin nachweisbar war. Diese Beobachtungen lassen sich mit dem aus den früheren Versuchen von Hüfner und dem Verf. gefolgerten Ergebniss vereinigen, dass das Methämoglobin ebensoviel Sauerstoff enthalte, wie das Oxyhämoglobin, nur in einer anderen Art der Bindung. Für dieses Resultat, welches aus Verdrängungsversuchen mit Kohlenoxyd gefolgert war, hat Verf. nach einer weiteren Bestätigung gesucht. Wenn man eine Oxyhämoglobinlösung von bekanntem Gehalt auspumpt, so geht ein Theil des Oxyhämoglobin in Methämoglobin über. Wenn beide Substanzen gleichen Sauerstoff enthalten, so muss die Summe des durch Auspumpen erhaltenen Sauerstoffs und des aus der Menge des Methämoglobin berechneten übereinstimmen mit der aus der angewendeten Quantität Oxyhämoglobin berechneten Sauerstoffmenge. Dies ist nach den Versuchen von O. in der That der Fall. (Im Uebrigen vergl. das Orig. Ref.) — Das Methämoglobin enthält also ebenso viel Sauerstoff, wie das Oxyhämoglobin, nur in einer anderen Form der Bindung. — Durch Einwirkung von Zinkstaub und Natriumamalgam auf Methämoglobin erhielt O. farblose, gut krystallisirende Substanzen, deren nähere Untersuchung noch aussteht.

Haycraft (21) bespricht die zum Nachweis, resp. zur quantitativen Bestimmung des Harnstoffs im Blut angewendeten Methoden und erklärt die Methode der Alcoholdialyse für die beste von allen. (H. erwähnt nicht, dass dieselbe von Drechsel erfunden und eingeführt ist. Ref.) Indem Verf. mit Kochsalzlösung ausgespritzte Muskeln zerkleinerte und den Auszug der Alcoholdialyse unterwarf, gelang es ihm, Harnstoff in den Muskeln nachzuweisen, und zwar der Schätzung nach 0,01 pCt. Der Harnstoffgehalt des Blutes erfuhr bei 2 Hunden durch starke Muskelanstrengungen keine Zunahme, auch beim Durchleiten von Blut durch die tetanisirten Hinterextremitäten machte sich eine Steigerung durchaus nicht bemerkbar. Das Blut enthielt vor dem Durchleiten 0,021 pCt. Harnstoff, nach dem Durchleiten 0,022 pCt. Dagegen stieg der Harnstoffgehalt ansehnlich kurze Zeit nach Aufnahme eiweissreicher Nahrung. Auch die Injection von Pepton in die Venen schien ein Ansteigen des Harnstoffgehaltes zu bewirken.

Gréhant und Quinquand (22) haben Versuche über die Frage, ob das Kohlenoxyd bei Vergiftung damit in den Fötus übergeht, an zwei trächtigen Hündinnen angestellt. Bei langsamer Vergiftung in 35 Minuten konnten sie in der That im Blut des Fötus Kohlenoxyd nachweisen, was von Högyes nach Versuchen an Kaninchen in Abrede gestellt war. Das Fötalblut enthielt jedoch viel weniger Kohlenoxyd, als das mütterliche: 1,8—2,9 Volumprocent gegenüber 10,5—16,5 im mütterlichen. Da das Fötalblut noch hinreichend Sauerstoff enthält, so kann, worauf G. und Q. hinweisen, bei Vergiftung Schwangerer mit Kohlenoxyd die Sectio caesarea indicirt sein.

Zum Nachweis von Kohlenoxyd im Blute empfiehlt Ref. ein Verfahren, welches auf der grossen Resistenz des Kohlenoxydhämoglobin gegen Schwefelwasserstoff beruht. Zu 50 Ccm. Wasser tropft man 20—24 Tropfen des Blutes; die Lösung versetzt man im Reagensglas mit dem halben bis 3/4 Vol. gesättigten Schwefelwasserstoffwasser und schüttelt sie einige Male durch; genuines Blut färbt sich schnell schmutziggrün, Kohlenoxydblut verändert seine rothe Farbe nicht merklich. Schmilzt man die Proben zu, so hält sich der characteristische Unterschied monatelang, vielleicht unbegrenzt lange.

Burckhardt (24) behandelt in erster Linie die Frage, welche quantitativen Veränderungen die Eiweisskörper des Blutserums — das Globulin und das Serumalbumin — beim Hungern erleiden.

Zur Bestimmung des Globulins benutzte B. die ältere Methode der Dialyse, bei welcher das mit Wasser verdünnte Blutserum so lange der Dialyse unterworfen wird, bis sich das Globulin vollständig abgeschieden hat und nun auf einem Filter gesammelt werden kann. B. erhebt bei dieser Gelegenheit auf Versuche begründete Bedenken gegen die neuerdings von Hammarsten empfohlene und vielfach angewendete Ausfällung des Globulin durch Magnesiasulfat: er betont (mit Recht Ref.), dass H. den Nachweis schuldig geblieben sei, dass der durch Magnesiumsulfat bewirkte Niederschlag in der That ausschliesslich aus Globulin besteht, ein Bedenken, das schon durch die grosse Menge desselben wachgerufen wird. B. führt gegen diese Anschauung Versuche an, bei welchen Rinderblutserum fractionirt mit Magnesiumsulfat gefällt wurde: der erste Niederschlag zeigte das Verhalten von Globulin, das aus dem Filtrat desselben durch erneuten Magnesiumsulfatzusatz Niedergeschlagene aber keineswegs: als dieser zweite Niederschlag mit wenig Wasser in den Dialysator gebracht wurde, löste er sich vollständig auf und die Lösung blieb bei fortgesetzter Dialyse klar. Diesem zweiten Eiweissniederschlag mangelte also eine der wesentlichsten Eigenschaften der Globuline, die Unlöslichkeit in reinem Wasser: er steht in seinem Verhalten dem Serumalbumin viel näher, als dem Globulin und ist vielleicht direct Serumalbumin. — Aus diesen Gründen wählte B. die Dialyse. Die Menge des Serumalbumin wurde bestimmt durch Subtraction des Globulin vom Gesammteiweiss.

Nach 7 an Hunden angestellten Versuchen nimmt im Hunger (meistens der 5. Tag) die Menge des Serumalbumins beträchtlich ab, und zwar in Procenten des vorher vorhandenen zwischen 5,3 und 21,66 pCt., die Menge des Paraglobulin dagegen ausnahmslos und erheblich zu. Die Zunahme betrug in einem Falle nur 6,76 pCt., in den anderen dagegen 66,4—22,8 bis 40—52,5—55,6—28,2 pCt. Da das Albumin in weit grösserer Menge im Blutserum vorhanden ist wie

das Paraglobulin, so wurde nur in zwei Fällen die Abnahme des Albumins durch die Zunahme des Paraglobulins dahin compensirt, dass die Gesammtmenge des Eiweiss im Serum keine Verminderung zeigte, in allen anderen Fällen nahm dieselbe, wiewohl nicht sehr erheblich, ab. Es betrug der Procentgehalt an Eiweisskörpern im Serum:

Im Serum.	I	II	III	IV	V	VI	VII
Vor dem Hunger . . .	7,48	7,64	5,64	5,97	5,70	6,76	6,68
Nach dem Hunger . . .	7,04	7,26	5,74	5,77	5,15	6,71	5,87

Der Gehalt an Paraglobulin wurde entsprechend der Methode weit niedriger gefunden, wie Hammarsten angiebt:

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Vor dem Hunger . . .	1,34	1,62	1,05	0,97	0,88	0,92	0,71
Nach dem Hunger . . .	2,23	1,99	1,47	1,48	1,37	1,18	0,81

B. erörtert im Anschluss an die constatirte Abnahme, ob dieselbe ausreicht, um die hohe Harnstoffausscheidung an den ersten Hungertagen zu decken, kommt indessen zu dem Resultat, dass dieses nicht der Fall sei. — Als mögliche Erklärung für die Zunahme des Globulins stellt B. die Hypothese auf, das dasselbe aus den beim Hunger in Zerfall gerathenen Organen in das Blut gelangt sei. — Blutentziehungen bei gut gefütterten Hunden zeigten sich ohne wesentlichen Einfluss auf die Menge der Eiweisskörper des Blutes; bei hungernden Thieren bewirkten sie eine Abnahme des Albumins und des Gesammteiweiss, das Verhalten des Globulins war inconstant.

Runeberg (25) gelangt durch eine grosse Zahl quantitativer Albuminbestimmungen in pathologischen Transsudaten zu dem Resultat, dass der Eiweissgehalt derselben von einer Reihe verschiedener Bedingungen abhängig sei. Als solche bezeichnet R.: 1) Das Capillargebiet, in welchem die Transsudation vor sich geht. Am geringsten ergab sich der Eiweissgehalt des Oedems des Unterhautbindegewebes: zwischen 0,06 und 0,24 pCt., nicht erheblich von einander verschieden der Albumingehalt im Pleura- und Peritonealerguss, beide jedoch kleiner, wie der des Pericardialexsudates. 2) Die Gegenwart oder Abwesenheit von entzündlichen Processen in den Gefässwänden. Nicht entzündliche Pleuraexsudate zeigten nicht über 2 pCt. Albumin, entzündliche bis 6,04 pCt., ein noch höherer Albumingehalt fand sich in einem chronischen Hydrothorax, bei dem das Exsudat eine geringe Menge Eiter enthielt: bis 6,96 pCt. 3) Die Beschaffenheit und der Eiweissgehalt des Blutes. In keinem Fall erreicht der Eiweissgehalt des Transsudates denjenigen des Serums, doch kommt er ihm oft nahe; so betrug bei zwei gesunden Individuen das Eiweiss des Blutserums 7,12 resp. 7,20 pCt., das der Vesicatorblasen 5,72 resp. 6,08 pCt. Der Einfluss der hydrämischen Blutbeschaffenheit tritt besonders in den Ascitesflüssigkeiten hervor bei allgemeiner Hydropsie in Folge chronischer Nierenentzündungen. Der Eiweissgehalt betrug hier nur 0,03—0,41 pCt. 4) Das Alter des Transsudates und die Spannung desselben. Ein kurze Zeit nach der Punction schnell gebildetes Exsudat zeigt einen weit geringeren Albumingehalt, wie solches, welches längere Zeit bestanden hat, ehe die Punction ausgeführt wurde. 5) Die Resorptionsverhältnisse im Transsudate und 6) wahrscheinlich auch die Blutdrucks- und Circulationsverhältnisse in den transsudirenden Gefässen.

Die Factoren, welche auf den Albumingehalt des Transsudates einwirken, sind also so mannigfacher Art, dass Rückschlüsse allein aus der Quantität des Albumins auf die Natur des der Transsudation zu Grunde liegenden Processes nicht möglich sind, vielmehr alle Umstände in Erwägung gezogen werden müssen, welche auf den Albumingehalt einen Einfluss ausüben können. Durch eine Anzahl von Krankengeschichten erläutert R. die Verwerthung der quantitativen Albuminbestimmung für die Diagnose. Auch prognostisch ergiebt der Albumingehalt einige Anhaltspunkte: im Allgemeinen ist ein bei wiederholten Punctionen abnehmender Albumingehalt eines Ascites als ein prognostisch ungünstiges Zeichen zu betrachten, ein zunehmender, falls nicht eine Complication mit Peritonitis vorliegt, als ein prognostisch günstiges. — Bezüglich der Verwerthung des Albumingehaltes von Ascitesflüssigkeiten für die Diagnose giebt R. eine Zusammenstellung, welche hier wiedergegeben werden mag: 1) 0,3 pCt. und darunter bezeichnet immer einen rein hydrämischen Ascites; 2) 0,3 bis 0,5 pCt. hydrämischen Ascites bei weniger hochgradiger Hydrämie oder bei eingetretener Resorption; Portalstase bei hochgradiger Hydrämie; allgemeine Stase bei sehr hochgradiger Hydrämie; 3) 1 bis 1,5 pCt. Portalstase; allgemeine venöse Stase bei mässiger Hydrämie; 4) 1,5—2 pCt. allgemeine venöse Stase; Portalstase bei besonders gutem Ernährungszustande, bei altem Transsudat oder bei vor sich gehender Resorption; 5) 2—2,5 pCt. allgemeine venöse Stase bei gutem Ernährungszustand, Portalstase in Ausnahmefällen bei alten, den Bauch stark spannenden Transsudaten, sowie auch bei vor sich gehender Resorption; 6) 2,5—3 pCt. dieselben Transsudate in Ausnahmefällen; carcinomatöse und entzündliche Transsudate bei sehr hochgradiger Cachexie; 7) 3—4,5 pCt. carcinomatöse oder entzündliche Processe im Peritoneum bei allgemeiner Cachexie; 8) 4,5—6 pCt. entzündliche Processe im Peritoneum bei gutem Ernährungszustande; carcinomatöse Peritonitis in Ausnahmefällen bei alten Transsudaten mit starker Spannung im Bauche.

Das Eiweiss hat R. in allen Fällen durch Wägung bestimmt nach der Scherer'schen Methode, doch spricht sich R. auch für die Anwendbarkeit des Verfahrens von Reuss aus, welcher die Menge des Albumins von dem bei Zimmertemperatur bestimmten specifischen Gewicht ableitet. Als gleichfalls leicht ausführbar

empfiehlt Vf. die Bestimmung des Trockenrückstandes bei 110°; derselbe ergebe den Albumingehalt, wenn man 1,18 pCt. bei entzündlichen Transsudaten, 1,07 pCt. bei nicht entzündlichen Transsudaten als Nicht-Eiweiss (Salze etc.) abzieht. Ref. muss schliesslich bemerken, dass es ihm nicht möglich war, den Inhalt der umfangreichen, mit 11 Tabellen versehenen Abhandlung auch nur annähernd vollständig in dem kurzen Auszug wiederzugeben.

Regnauld et Villejean (27) berichten über den Inhalt eines Tumor der Leistengegend. Die durch Punction entleerte, bernsteingelbe, leicht opalisirende Flüssigkeit, die ausser einer kleinen Menge Leucocyten keine körperlichen Elemente enthielt, zeigte die Eigenthümlichkeit, dass sie beim Vermischen mit Wasser eine Gallerte lieferte. Dieselbe erwies sich, mit Wasser gewaschen, sehr ähnlich dem Blutfibrin, auch in den Reactionen, und zersetzte wie dieses Wasserstoffsuperoxyd; ihre Menge betrug 1,86 pCt., also etwa 6 Mal soviel, wie das Fibrin im Blutplasma. Dieses, sowie der Mangel spontaner Gerinnbarkeit der Flüssigkeit auch bei längerem Stehen, hält die Verff. davon ab, die Substanz mit Fibrin zu identificiren. Nach Abscheidung dieser fibrinoiden Substanz fanden die Verff. in der Flüssigkeit 6,24 pCt. Globulin (von den Verff. Metalbumin genannt, weil die Flüssigkeit beim Durchleiten von CO_2 klar blieb, Ref.) und 2,46 pCt. Serumalbumin und Pepton, dessen Menge durch Differenzbestimmung zu 0,99 pCt. ermittelt ist. Der Gesammtgehalt an fester Substanz betrug 12,388 pCt., davon 11,5 organische Substanz.

Baginsky (28) hat Fruchtwasser und Meconium auf Producte der Darmfäulniss untersucht. Diese Untersuchung ist von Interesse, weil die Thätigkeit von Bacterien im Darm des Foetus ausgeschlossen erscheint. Im Meconium fand B. bei drei Untersuchungen keine Spur von Oxysäuren oder Phenol; im Fruchtwasser, das fünfmal untersucht wurde, konnte B. dreimal Spuren von Oxysäuren nachweisen, zweimal fehlten auch diese. Die Untersuchung auf Phenol musste unterbleiben, weil sich eine Verunreinigung desselben mit Phenol nicht sicher ausschliessen liess. Die aufgefundenen Spuren von Fäulnissproducten leitet B. von dem mütterlichen Organismus ab.

[Dogiel, J., Neue Untersuchungen über die Ursachen der Geldrollenbildung im Blute der Menschen und der Thiere. Gazeta lekarska No. 9.

Vor einigen Jahren veröffentlichte der Verf. eine Arbeit über die Ursache der Geldrollenbildung im Blute (Archiv f. Anat. u. Physiol. 1879, S. 222). Der Erklärung des Verf. machten Rollet, E. Weber und Suchard den Vorwurf, dass die Bildung der Geldrollen auch in defibrinirtem Blute und unter gewissen Bedingungen auch in lebenden Gefässen eintritt, dass also Fibrin dazu nicht nothwendig ist. — Der Verf. hat jetzt die Ueberzeugung gewonnen, dass sogar die Gestaltveränderung der Blutkörperchen keinen besonderen Einfluss auf die Geldrollenbildung ausübt, und dass man diese Erscheinungen unter gewissen Bedingungen immer wahrnehmen kann. Wenn man z. B. zu einem Tropfen des defibrinirten Froschblutes, in welchem die Blutkörperchen ganz isolirt schwimmen, einen Tropfen Blutserums vom Hunde zugiebt, so sieht man, dass die Blutkörperchen sogleich sich zu Rollen verbinden. Dasselbe kann man hervorrufen, wenn man zu defibrinirtem Blute eines Säugethieres einen Tropfen Froschblutserums zusetzt. Die Geldrollenbildung erfolgt sogar, wenn man vorher zum Blute etwas Salz zugegeben, und dadurch wichtige Veränderungen in den Blutkörperchen verursacht hat. Nach der Beobachtung des Verf. tritt die Bildung der Rollen in defibrinirtem Blute desto eher ein, je grösser die Verschiedenheit der Organisation des Thieres war, von welchem man das Blutserum genommen hat, und vice-versa. — Es findet hier also ein ähnliches Verhältniss statt, wie bei Fibrinogen, welches desto schneller gerinnt, je grösser der Unterschied zwischen der Organisation des Fibrinogen- und jenes des Blutserum-gebenden Thieres ist. Dabei findet der Verf. eine nahe Verwandtschaft des Fibrinogens mit dem eigentlichen Stoffe der rothen Blutkörperchen, der die Bildung der Rollen verursacht. Der Verf. ist der Meinung, dass an der Entstehung des Fibrins sowohl die rothen als auch weissen Blutkörperchen Theil nehmen. Die Fäden, welche die rothen Blutkörperchen bei der Rollenbildung untereinander verbinden, sind nach dem Verf. auch ein Beweis, dass diesen Elementen bei der Gerinnung des Blutes auch eine Rolle zukömmt.

Bei Mischung des defibrinirten Blutes eines Thieres mit Serum eines anderen von niederer Entwicklungsstufe beobachtete der Verf. nicht nur die Bildung der Rollen, sondern auch Entfärbung und Verflüssigung der rothen Blutkörperchen. Daher warnt der Verf., dass man bei der Transfusion kein Schafblut oder Ziegenblut, sondern das Blut von anderen gesunden Menschen nehme. Bei Benutzung des Blutes von einem Thiere kann es geschehen, dass durch Lösung eines Theiles der rothen Blutkörperchen des kranken Menschen, noch grössere Verarmung des Blutes eintritt; ausserdem können die gebildeten Rollen die Capillaren oder sogar die kleineren Gefässe verstopfen.

Kopff.]

IV. Milch.

1) Munk, H., Bewegung und Milchsecretion. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 363. — 2) Schmidt-Mülheim, Beiträge zur Kenntniss der Milchsecretion. Pflüg. Arch. Bd. 30. S. 602. — 3) Derselbe, Ueber stickstoffhaltige Körper in der Kuhmilch. Ebendas. S. 379. — 4) Derselbe, Ueber das Vorkommen von Cholesterin in der Kuhmilch. Ebendas. S. 384. — 5) Derselbe, Vergleichende Untersuchungen über die Bestimmung der Trockensubstanz in der Milch. Ebendas. Bd. 31. S. 1. — 6) Derselbe, Ueber Milchsecretion. Biolog. Centralbl. No. 19. (Zusammenfassende Darstellung neuerer Arbeiten.) — 7) Thierfelder, H, Beiträge zur Kenntniss der Entstehung einiger Milchbestandtheile. Dissert. Rostock u. Pflüg. Arch. Bd. 32. S. 619. — 8) Baginsky, A., Ueber die Phosphorsäureverbindungen in der Milch. Zeitschr. für physiol. Chem. VII. S. 354. — 9) Schmöger, M., Einige Bemerkungen zu den von Schmidt-Mülheim veröffentlichten Arbeiten. Pflüg. Arch. Bd. 31. S. 385. — 10) Schmidt-Mülheim, Offener Brief an Herrn Dr. Schmöger in Proskau. Ebendas. Bd. 32. S. 625. — 11) Reiset, J., Observations sur le lait bleu.

Compt. rend. T. 96. p. 745. — 12) Biedert, Ph., Milchanalyse und das Menschen- und Kuhcasein. Virch. Arch. Bd. 91. S. 374. — 13) Pfeiffer, E, Zur quantitativen Analyse der Muttermilch nebst einem Anhang über Kuhmilch. Zeitschr. für analyt. Chem. XXII. S. 14. — 14) Liebermann, L., Volumetrische Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch. Ebendas. S. 383. — 15) Wolff, C., Zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch. Ber. der deutsch. chem. Ges. XVI. S. 2694. — 16) Jörgensen, A., Ueber die Verfälschung der Milch und die Nachweisung derselben mittelst des Refractometers. Ebendas. S. 439. — 17) Uffelmann, J., Nachweis des Zusatzes kleiner Mengen Wassers zur Milch. Ebendas. S. 2693. (Beruht auf dem etwaigen Gehalt des zur Verdünnung benutzten Wassers an Ammoniak, Nitraten oder Nitriten.) — 18) Béchamp, A., Sur la zymose du lait de femme. Bull. de l'acad. de méd. No. 21. — 19) Lea, Sh., On a „Rennet" Ferment contained in the seeds of Withania coagulans. Proceed. of the Royal soc. No. 228.

H. Munk (1) hat den Einfluss der Bewegung auf die Milchsecretion an 30 Kühen untersucht, welche in Perioden von 7—14 Tagen bald dauernd im Stalle gehalten wurden, bald ½ Stunde Bewegung im Freien hatten. Die Milchsecretion erfuhr durch die Bewegung nicht, wie vielfach angegeben wird, eine Herabsetzung, sondern im Gegentheil sogar eine geringe Steigerung. Dass es sich um wirkliche Steigerung der Milchbestandtheile handelte und nicht um eine Vermehrung der Wasserausscheidung durch die Milchdrüsen, geht aus dem Umstande hervor, dass auch der Ertrag an Butter und Käse eine merkliche Steigerung zeigte. Selbstverständlich ist damit nicht die Frage berührt, ob nicht unter Umständen beim Uebergang von Stallfütterung zum Weidegang im Sommer ansehnlich mehr Milch producirt werden kann, da in diesem Falle das Plus von vermehrter Nahrungsaufnahme herrühren kann. Ebensowenig ist die Möglichkeit ausgeschlossen, dass eine stärkere Muskelbewegung die Milchsecretion im ungünstigen Sinne beeinflusst.

Schmidt-Mülheim (2) behandelt die Frage, ob in der That, wie von Seiten der milchwirthschaftlichen Schriftsteller vielfach behauptet wird, ein Theil der Milch erst während des Melkens gebildet wird, eine Frage, die Fr. Hofmann auf Grund seiner Versuche verneinend beantwortet hatte. Sch. benutzte zu seinen Versuchen eine Kuh, welche zur Zeit der Versuchsanstellung täglich 12 Liter Milch gab; zu den Versuchen wurde nur die um 5 Uhr Morgens gemolkene Milch benutzt, deren Gesammtmenge etwa 3 Liter betrug. Die ersten und letzten 500 Ccm. dieses „Gemelkes" wurden in besonderen Gefässen aufgefangen und analysirt. Es wurden vier derartige Versuche ausgeführt. Entsprechend den vielfachen nach dieser Richtung gemachten Angaben zeigt sich, dass der Fettgehalt der zuerst entleerten Milch sehr viel niedriger ist, wie der der zuletzt entleerten. Der Fettgehalt der ersteren betrug 0,76—0.60—0,81 bis 0.83 pCt.; dagegen der entsprechende Fettgehalt der letzteren 5,60—4,82—5,11—4,73 pCt. Sieht man von diesem Unterschied ab, so zeigt die Zusammensetzung eine auffallende Uebereinstimmung, wie aus den Zahlen für Versuch I. und II. hervorgeht, die hier als Beispiel angeführt seien:

	Versuch I.		Versuch II.	
	Erste Milch.	Letzte Milch.	Erste Milch.	Letzte Milch.
Casein . .	2,26	2,23	2,40	2,32
Albumin .	0.31	0,24	0.33	0.32
Pepton . .	0,11	0,12	0,14	0,14
Zucker . .	5,13	5,21	4,88	5,08
Asche . .	0,69	0,69	0,69	0,69

(Die Bestimmungen sind durchweg doppelt ausgeführt, Ref. hat regelmässig die erste der beiden Zahlen wiedergegeben.)

Zwischen beiden Flüssigkeiten besteht somit eine Uebereinstimmung, welche zu der Annahme berechtigt, dass beide den gleichen Secretionsverhältnissen ihre Entstehung verdanken. Verf. gelangt somit in Uebereinstimmung mit Hofmann zu dem Schluss, dass die ganze Masse der Milch gleichmässig gebildet wird und nicht erst durch einen durch das Melken angeregten Secretionsstrom entsteht. Für den höheren Fettgehalt der späteren Milchportion giebt Sch. folgende Erklärung: beim Strömen der fertigen Milch aus den Milchbläschen nach den Cisternen hin bleiben zahlreiche Fetttröpfchen an den Wandungen der Milchcanälchen haften, welche in die späteren Milchportionen gelangen. Ausserdem findet im Euter der Kuh eine Aufrahmung statt, nachgewiesenermassen in der Cisterne, möglicherweise aber auch in den grösseren Milchgängen. Bezüglich der angewendeten Methoden muss auf das Orig. verwiesen werden.

Derselbe (3) behandelt die stickstoffhaltigen Körper der Kuhmilch, zunächst ältere Angaben über das Vorkommen von Harnstoff in der Milch resp. den Molken bestätigend; in der Milch wurden 0,0079 pCt. Harnstoff gefunden, in einem andern Fall 0,0103 pCt. in der Molke. Um die sehen, ob ausser dem Harnstoff noch andere N-haltige Substanzen in dem Milchserum enthalten seien, entfernte Sch. aus frischer Milch die Eiweisskörper durch Essigsäure + Kochsalz, dann das Pepton durch Phosphorwolframsäure und bestimmte im Filtrat den N-Gehalt durch Glühen mit Natronkalk. Es wurden so 40 bis 50 Mgrm. N in 100 Ccm. gefunden, also weit mehr, als dem Harnstoffgehalt entspricht. Als N haltige Substanzen ergeben sich kleine Mengen Hypoxanthin und Lecithin. In der Butter fand Sch. 0,174 resp. 0,153 pCt. Lecithin.

Weiterhin fand Derselbe (4) das bisher als Milchbestandtheil nicht beobachtete Cholesterin schon in dem Trockenrückstand von 100—200 Ccm. süsser Morgenmilch nach der gewöhnlichen Methode (Verseifen des Aetherextractes mit Kalilauge und Ausziehen der Seife mit Aether), das Cholesterin krystallisirte in rhombischen Tafeln mit dem spitzen Winkel 87° und gab die Chloroform-Schwefelsäure-Reaction.

Derselbe (5) kommt ferner, entgegen den Angaben von **Gerber** und **Radenhausen** auf Grund zahlreicher Doppelbestimmungen zu dem Resultate, dass die **Haidlen'sche Methode zur Bestimmung des Trockenrückstandes der Milch** (Eintrocknen auf Sand) ausserordentlich nahe übereinstimmende Resultate giebt.

Dieselben sind gleichzeitig nur um 0,05 bis 0,10 pCt. höher, als die Zahlen, welche man beim Eintrocknen der Milch nahe bei 100° im Wasserstoffstrom erhält, eine Methode, die unzweifelhaft als die genaueste betrachtet werden muss. Sch. konnte keinerlei Vorzug in der von **Gerber** und **Radenhausen** vorgeschlagenen Modification des Haidlen'schen Verfahrens entdecken, nach welchem die Milch vor dem Eintrocknen durch Alkohol oder Essigsäure coagulirt werden soll.

Der erste Theil von **Thierfelder's** (7) **Beiträgen zur Kenntniss der Entstehung einiger Milchbestandtheile** bezieht sich auf die Entstehung des **Milchzuckers**. Verf. versuchte zunächst ob etwa die Menge desselben beim Digeriren der Milch zunimmt. Der Milchzucker wurde dabei durch seine reducirende Einwirkung auf Kupferoxyd nach einem von **Nasse** etwas modificirten Verfahren bestimmt. Die Zahlen, welche Verf. anführt, bezeichnen die Anzahl Cubikcentimeter Kupferlösung, welche durch die ganze im Versuch angewendete Menge Substanz reducirt wurden. Wie zu erwarten, fiel der Versuch negativ aus. Th. untersuchte nun weiterhin, ob der negative Erfolg an dem Mangel eines Fermentes liege oder einer Muttersubstanz des Milchzuckers oder an beiden. Es ergab sich, dass die zerkleinerte Milchdrüse mit Milchdrüsendecoct digerirt, eine Zunahme des Reductionsvermögens des Decoctes bewirkt, Auszüge der Milchdrüse aber wirkungslos sind. Das Decoct enthält also eine Muttersubstanz, welche in Milchzucker übergehen kann, die Milchdrüse ein an die Zellen gebundenes Ferment, welches diesen Uebergang bewirkt. Aus dem Decoct erhielt Th. durch Fällen mit Alcohol und Auswaschen mit Aether eine trockene weisse Substanz, welche sich in Wasser löste und nach der Digestion mit Milchdrüsenbrei stärkere Reduction gab, wie dieser für sich digerirt. Zu einer weiteren Isolirung reichte die erhaltene Quantität nicht aus, es konnte nur festgestellt werden, dass sie nicht Glycogen ist. In Beziehung auf eine Reihe hieran sich anschliessender Versuche, welche darauf abzielten, die Menge dieser Muttersubstanz des Milchzuckers durch Digestion der Milchdrüse mit Blut zu vermehren und negativ ausfielen, muss auf das Original verwiesen werden.

In Uebereinstimmung mit **Schmidt-Mülheim** und im Gegensatz zu **Kemmerich** beobachtete Th. bei der Digestion von Kuhmilch, Frauenmilchcolostrum und Kuhmilchcolostrum bei Körpertemperatur im Laufe von $4^1/_2$ bis 7 Stunden constant eine Abnahme des Caseingehaltes. Die erhaltenen Procentzahlen waren:

	frisch	digerirt
Kuhmilch	3,325	3,225
Frauenmilchcolostrum	2,41	1,655
Kuhcolostrum	3,425	3,35

Daraus folgt indessen noch nicht, dass die Milch kein Ferment enthält, welches Serumalbumin in Casein überzuführen vermag. Im Gegentheil sprechen Digestionsversuche von Milch mit Serum **für** die Gegenwart eines solchen Fermentes. Die Procentgehalte von Kuhmilch an Casein vor und nach dem Digeriren mit Rinderblutserum waren:

	frisch	digerirt
I.	3,06	3,80
II.	3,75	3,89
III.	4,8	5,26
IV.	3,73	4,33
V.	3,43	3,86

Indessen weist Vf. darauf hin, dass die neugebildete Substanz auch Alkalialbuminat sein könne. In Uebereinstimmung mit diesem Verhalten der Milch ergab auch die Digestion der Milchdrüse für sich und mehr noch mit Serumalbumin eine Zunahme des Caseingehaltes.

Baginsky (8) behandelt die **Phosphorsäureverbindungen in der Milch**. Die Phosphorsäure ist in der Milch zum Theil in Form phosphorsaurer Salze, zum Theil organisch gebunden, als Nuclein und Lecithin, enthalten. B. hat sich zur Aufgabe gemacht, das Verhältniss der beiden Antheile festzustellen und weiterhin zu ermitteln, ob dasselbe durch Conservirungsmethoden eine Aenderung erleide.

Es wurde zu dem Zweck der Phosphorgehalt des durch Ausfällung mit Essigsäure erhaltenen Caseins durch Schmelzen mit Soda und Salpeter bestimmt (a), andererseits der Phosphorsäuregehalt der Molke (b). Der geringe. noch unter a fallende Gehalt an phosphorsaurem Kalk kommt nach B. nicht in Betracht. In Kuhmilch war a : b = 1 : 3,3—3,29—3,55—3,05, in Scherf'scher Milch a : b = 1 : 4,0(?) 1—5,3—3,94—3,76, in condensirter Milch a : b = 1 : 3,10—3,12.

Bei der **Scherf'schen** Conservirung wird also ein Theil der organischen phosphorhaltigen Körper zersetzt; ob dieses für die Ausnützung der Milch schädlich oder nützlich ist, lässt sich noch nicht übersehen. In Frauenmilch fand B. das Verhältniss 1 : 2,3.

Biedert (12) reclamirt gegenüber Ausführungen **Meigs** in der Phil. med. Times vom Juli 1882 für sich den Nachweis des **weit geringeren Caseingehaltes der Frauenmilch** gegenüber der Kuhmilch, sowie die Betonung von der Wichtigkeit des Fettes in der Ernährung des Säuglings, welche ihn zur Aufstellung seiner Rahmgemenge führte.

Zur Darstellung eines **in der Frauenmilch enthaltenen Fermentes** säuert **Béchamp** (18) die Milch mit Essigsäure leicht an und fällt mit dem 3 bis 4fachen Volum 90proc. Alkohols. Die voluminöse Füllung wird auf dem Filter gesammelt, mit schwachem Alkohol gewaschen zur Entfernung des Milchzuckers, dann mit Aether erschöpft, mit Wasser digerirt. Nach einigen Stunden filtrirt man. Die Lösung besitzt nach B. in hohem Grade die Fähigkeit, Stärkekleister zu verflüssigen und zu sacharificiren. Sie unterscheidet sich von der aus Kuhmilch auf demselben Wege erhaltenen Lösung dadurch, dass diese Stärkemehl zwar verflüssigt aber nicht in Zucker umwandelt.

Nach einer Angabe von **Aitchison** sollen die **Früchte von Withania coagulans die Eigenschaft haben, Milch zu coaguliren. Lea** (19) konnte diese Angabe bestätigen. Die Auszüge der ge-

pulverten Samen brachten Milch bei Brutwärme genau in derselben Form unter Ausscheidung eines Caseinklumpen zur Gerinnung, wie thierisches Lab und bei erhaltener alkalischer Reaction. Von verschiedenen Extractionsmitteln wirkte am besten 5 proc. Kochsalzlösung. Erhöht man den Salzgehalt nachträglich auf 19 pCt. und setzt 4 pCt. Alcohol hinzu, so ist der Auszug haltbar. Die Auszüge sind stets stark gefärbt und die Versuche, sie zu entfärben, misslangen, jedoch erwies sich die Färbung als nicht störend. Die Beobachtung ist von practischer Bedeutung, insofern die Inder mit thierischem Lab hergestellten Käse verschmähen.

V. Gewebe und Organe.

1) Dennig, A., Spectralanalytische Messungen der Sauerstoffzehrung der Gewebe in gesunden und kranken Zuständen. Zeitschr. f. Biol. XIX. S. 483. — 2) Hösslin, R. v., Ueber den Fett- und Wassergehalt der Organe bei verschiedenen pathologischen Zuständen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 33. S. 600. — 3) Ewald, A. und C. Krukenberg, Ueber einige Besonderheiten der Guaninablagerung bei Fischen. Z. f. Biol. XIX. S. 154. — 4) Frédéricq, Absence de l'absorption cutanée chez les Coléoptères aquatiques. Bull. de l'acad. r. de Belg. 3. Reihe. Bd. 4. (1882.) S. A. (Wasserkäfer können nach F. in Lösungen von Strychnin und Curare, von der einige Tropfen genügen, um einen Frosch zu tödten, ohne Schaden verweilen.) — 5) Ehrmann, S., Ueber Fettgewebsbildung aus dem als Winterschlafdrüse bezeichneten Fettorgane. Wien. acad. Sitzungsber. Bd. 81. Abth. III. S. 88. — 6) Smith, H., Enthalten die Knochen Keratin? Zeitschr. f. Biol. Bd. 19. S. 469. — 7) Weiske, H., Beitrag zur Knochenanalyse. Zeitschr. f. physiol. Chem. VII. S. 474. — 8) Derselbe, Ueber die Zusammensetzung von Fischschuppen und Fischknochen. Ebendas. S. 466. — 9) Danilewsky, Ueber die Abhängigkeit der Contractionsart der Muskeln von den Mengenverhältnissen einiger ihrer Bestandtheile. Zeitschr. f. phys. Chem. VII. S. 124. — 10) Weyl, Th., Physiologische und chemische Studien am Torpedo. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. Suppl. S. 105. — 11) Derselbe, Historische Notiz. Zeitschr. f. physiol. Chem. VII. S. 185. (Bezieht sich auf die Säurebildung im tetanisirten Muskel.) — 12) Grubert, E., Ein Beitrag zur Physiologie des Muskels. Diss. Dorpat. 26 Ss. — 13) Kügler, E., Die Starre des Säugethiermuskels. Diss. Dorpat. 23 Ss. — 14) Klemptner, J., Ueber die Wirkung des destillirten Wassers und des Coffeins auf die Muskeln und über die Ursache der Muskelstarre. Diss. Dorpat. 43 Ss. — 15) Thudichum, J., On chemical diseases of the brain and spinal coul as conditioned by the chemical constitution of there organes. Brit. med. Journ. p. 524. — 16) Afanassiew, M., Ueber anatomische Veränderungen der Leber während verschiedener Thätigkeitszustände. Pflüger's Arch. Bd. 30. S. 385. — 17) Kratschmer, Ueber Mengenverhältnisse der Kohlehydrate in der Menschenleber. Wien. med. Wochenschr. No. 13 und 14. — 18) Bemmelen, J. M., Eisengehalt der Leber in einem Fall von Leukämie. Zeitschr. f. physiol. Chem. VII. S. 497. — 19) Pouchet, Sur une substance sucrée retirée des poumons et des crachats de phthisiques. Compt. rend. T. 96. p. 1506 bis 1601. — 20) Bubnow, N., Beitrag zur Untersuchung der chemischen Bestandtheile der Schilddrüse des Menschen und des Rindes. Zeitschr. f. physiol. Chem. VIII. S. 1. — 21) Krukenberg, C., Die Farbstoffe der Vogeleischalen. Verh. d. Würzb. phys.-med. Ges. N. F. XVII. No. 5. (Lässt einen kurzen Auszug nicht zu.)

Dennig (1) hat spectralanalytische Messungen der Sauerstoffzehrung der Gewebe in gesunden und kranken Zuständen nach der Methode von Vierordt angestellt. Der Zeigefinger der linken Hand wird mit einem Cautschukband von einigen Millim. Dicke mässig umschnürt und durch Beobachtung mittelst des Brownig'schen Spectroscops die Zeit festgestellt, welche zwischen dem Moment der Umschnürung und dem Verschwinden der Absorptionsstreifen des Oxyhoemoglobin verstreicht. Bei Versuchen an sich selbst fand D. diese Zeit=V. Nachts zwischen 146 und 135 Secunden betragend, Vormittags von 7—12 Uhr 152—114 Secunden, nach dem Mittagessen 92, in den Abendstunden wenig über 100. Im kindlichen Alter ist V durchgehends kleiner. Beobachtungen an den Nachmittagsstunden ergaben für das Alter $2^3/_4$—$6^1/_2$ Jahre V = 63—75. Eine bedeutende Abkürzung der Zeit V wird durch Muskelthätigkeit hervorgebracht, und zwar nicht allein durch Gehen, sondern auch durch angestrengte Armbewegungen, wie beim Fechten. Dabei zeigte sich weiterhin, dass V an dem thätigen Arm bestimmt kleiner ist, wie an dem ruhenden. Durch willkürliche Verlangsamung resp. Unterdrücken der Athmung wird, wie Vierordt schon nachgewiesen, V erheblich verkleinert wegen Anhäufung reducirender Stoffe im Blut. Durch Herabsetzung der localen Temperatur lässt sich eine Vergrösserung an V bis 300 Secunden herbeiführen, umgekehrt durch Erhöhung der Temperatur eine Verringerung. Eine grosse Anzahl von Versuchen an Kranken ergeben bei den verschiedensten Affectionen, ganz besonders beim Fieberzustand, fast ausnahmslos erheblich kleinere Werthe für V als in der Norm. Bei einem Hemiplegischen war auffallender Weise V auf der gelähmten Seite geringer, wie auf der gesunden.

Hösslin (2) veröffentlicht eine grössere Untersuchung über den Fett- und Wassergehalt der Organe bei verschiedenen pathologischen Zuständen.

Die Organe, welche H. berücksichtigt hat, sind: willkürliche Muskeln (M. psoas, mitunter M. pectoralis), Herz, Leber, Lunge. Bei einem durch Sturz verunglückten 27jährigen Mann von robustem Körperbau erhielt H. folgende Werthe:

	100 Theile frische Substanz enthalten			Fettgehalt der Trockensubstanz.
	Wasser.	Feste Substanz.	Fett.	
M. psoas . .	76,78	23,22	0,92	3,96
Herz	80,25	19,75	1,70	8,63
Leber	75,80	24,20	2,5	
Lunge	84,25	15,75	0,93	

In derselben Richtung hat H. die Organe einer grossen Zahl von an verschiedenen Krankheiten gestorbenen Personen untersucht. Die erhaltenen Zahlen sind in 3 Tabellen mitgetheilt. Die Tabelle I. um-

fasst nur Phthisis pulmonum (22 Fälle), die Tabelle II. verschiedene chronische Erkrankungen, meistens Consumptionskrankheiten (15 Fälle), die Tabelle III. 13 Fälle von verschiedenen acuten Erkrankungen, von denen jedoch nur einzelne vollständig untersucht sind. Aus den Untersuchungen an Phthisikern geht hervor, dass der Wassergehalt der Muskeln stets vermehrt war (Mittel 80,7 pCt.), ebenso der Fettgehalt (5,42 bis 13,9 pCt. gegen 3,96 normal). Die unter normalen Verhältnissen geltende Regel, dass die Menge des Wassers im Muskel mit zunehmendem Fettgehalt abnimmt, erleidet somit unter pathologischen Verhältnissen eine Ausnahme. Dieselben Verhältnisse zeigen sich im Herzmuskel des Phthisikers. Auch in der Leber war in der Mehrzahl der Fälle der Wasser- und Fettgehalt vermehrt, nur zweimal der Wassergehalt vermindert; der Fettgehalt stieg bis 67,7 und 68,9 pCt. der Trockensubstanz; in letzteren Fällen war anatomisch eine exquisite Fettleber vorhanden. Dieselben Veränderungen kommen, wie aus Tabelle II. hervorgeht, auch in Folge verschiedener anderer Krankheitsprocesse vor, wenn dieselben mit hochgradiger Consumption einhergehen. Auch in acuten fieberhaften Krankheiten kann es zur Vermehrung des Fettgehaltes kommen, jedoch nicht constant. Was den Ursprung des Fettes betrifft, so ist H. geneigt, für die Mehrzahl der Fälle eine fettige Degeneration anzunehmen, welche durch ein Missverhältniss zwischen dem Zerfall des Protoplasmaeiweisses und der Oxydation des gebildeten Fettes zu Stande kommt. — Diese Art der Entstehung setzt eine Abnahme der Trockensubstanz, soweit dieselbe nicht aus Fett besteht, in dem verfetteten Organ voraus: In der That macht Verf. eine solche in einem Fall von Phosphorleber durch eine einfache Rechnung wahrscheinlich. Der von Perls angegebenen Regel zur Unterscheidung der Fettdegeneration und -Infiltration nach dem Wassergehalt vermag sich Verf. nicht anzuschliessen.

Wie in den Hautgebilden von Amphibien und Reptilien fanden Ewald und Krukenberg (3) auch bei den Fischen Guanin sehr verbreitet in den Organen: in der äusseren Haut, den Schuppentaschen, dem subcutanen Bindegewebe, den Muskelfascien, in der Schwimmblase, Gallenblase und im Peritoneum mit zahlreichen durch die Species bedingten Variationen hinsichtlich der Reichlichkeit des Vorkommens an den einzelnen Körperstellen. Das Guanin findet sich auch bei den Fischen in den Zellen des Bindegewebes theils in feinen Krystallplättchen als Kalkverbindung (so bei den Teleostiern, Ganoiden, Cyclostomen), theils in reinem Zustand in kreidiger Form (Haut der Selachier). Was die Art der Verbreitung anlangt, so enthält die Haut der ventralen Körperseite in der Regel mehr Guanin als die der dorsalen, jedoch kommen auch Ausnahmen hiervon vor, die heller gefärbten Hautpartien mehr als die dunkeln. Oefters findet sich bei guaninarmer Haut im Peritoneum Guaninkalk, der dem Fisch selbst einen intensiven Silberglanz verleiht. — Zu ihren früheren Beobachtungen über das Vorkommen des Guanins bei Amphibien und Reptilien tragen die Verf. noch nach, dass ihnen der Nachweis von Guanin in der Haut des Alligators gelang, ferner bei Hyla arborea, Bombinator igneus und Coronella laevis. Ein sehr eigenthümliches Verhältniss constatirten die Verf. hinsichtlich des Vorkommens in den Nieren von Helixarten: es war hier bald vorhanden, bald durch Harnsäure ersetzt.

Smith (6) hat die Angaben von Broesicke, dass die Membranen der Havers'schen Canäle, der Knochenkörperchen und deren Ausläufer aus Keratin bestehen, geprüft. Da diese Angaben sich besonders auf das Verhalten dieser Gebilde zu Magensaft und ätzenden Alkalien beziehen, hat S. zuerst das Verhalten der verhornten Gewebe zu diesen Reagentien untersucht.

Horngewebe in Form eines zusammengedrückten Ballens weisser Kaninchenhaare erwies sich völlig resistent gegen die Wirkung von Magensaft und Trypsinlösung, nur zerfielen die Haare in die sie zusammensetzenden Zellen; bei der Oberhaut vom Menschen war auch diese Wirkung nicht zu beobachten oder doch sehr viel unvollkommener. — Aetzende Alkalien lösen in mittler Concentration (20 pCt.) Epidermidalgebilde auf, stärkere Lösungen (40 pCt.) wirken schwächer, Kalilauge im Allgemeinen stärker wie Natron. Eine Einwirkung schwacher $^1/_2$—1 proc. Lösungen ist nicht zu constatiren.

Beim Verdauen von Knochen mit gut wirksamer Pepsin-Salzsäure blieb nur ein sehr geringfügiger Rückstand, der sich, in Wasser suspendirt und zur Entfernung von Fett mit Aether geschüttelt, vollständig löste, als dem Wasser Aetznatron oder Aetzkali bis zu einem Gehalt von $^1/_2$—1 pCt. zugesetzt wurde. Der bei der Trypsinverdauung erhaltene Rest verhält sich ebenso. Auch an den nach der Angabe von Brösicke dargestellten isolirten Knochenkörperchen konnte sich S. von der Gegenwart von Keratin nicht überzeugen.

Weiske (7) liefert einen Beitrag zur Knochenanalyse.

In der Knochenasche findet sich regelmässig etwas weniger CO_2, wie in den Knochen selbst, ohne, dass die Knochenasche alkalisch reagirt, Aetzkalk enthält. Wildt erklärte diese Erscheinung durch die Einwirkung des Bicalciumphosphats auf das Caliumphosphat nach der Gleichung:

$$2\,(CaHPO_4) + CaCO_3 = Ca_3P_2O_8 + CO_2 + H_2O$$

Es ist aber auch, wie W. ausführt, möglich, dass die beim Menschen entstehende Schwefelsäure einen Theil der Kohlensäure austreibt. Durch eine grosse Zahl von Knochenanalysen, bei denen der CO_2-Gehalt der Knochensubstanz vor und nach dem Einäschern, sowie der Gehalt der Asche an Schwefelsäure bestimmt wird, gelangt W. zu dem Resultat, dass beide Vorgänge statthaben; man muss danach die Differenz zwischen beiden CO_2-Werthen zu dem gefundenen Gewicht der Asche addiren und den SO_3-Gehalt abziehen.

Derselbe (8) hat die Zusammensetzung von Fischschuppen und Fischknochen untersucht.

Gut gereinigte Schuppen vom Karpfen enthalten nach W. 68,50 pCt. Collagen, 0,88 pCt. Fett, 30,62 pCt. Asche; Hechtschuppen 57,83 pCt. Collagen, 0,02 pCt. Fett und 42,15 pCt. unorganische Substanz. Die Asche entwickelt mit Säuren Kohlensäure, ebenso auch die Schuppen selbst. Dieselbe bildet also einen präformirten Bestandtheil; dagegen entsteht eine kleine Menge Schwefelmetall und Schwefelsäure erst beim Einäschern, die Schuppen enthalten keine Schwefelsäure.

Die Zusammensetzung der Asche war:

	CaO	MgO	P_2O_5	CO_2
Karpfenschuppen	15,98	0,48	13,12	1,43
Hechtschuppen	21,93	0,51	18,01	2,30

Das Calciumphosphat ist danach zum grössten Theil $Ca_3P_2O_8$, zu einem kleinen Theil $CaHPO_4$.

In den Hautknochen des Steinbutts fand sich 66 pCt. unorganische Substanz, 34 pCt. organische; annähernd die Zusammensetzung der Knochen. Die Asche bestand aus Calciumphosphat $Ca_3P_2O_8$; Magnesia war nur in

Spuren nachweisbar. Die Zusammensetzung der Hautknochen eines jungen Steinbutts war annähernd dieselbe, nur der Magnesiagehalt etwas höher (1,24 pCt. der Asche), übereinstimmend mit dem Magnesiagehalt der jungen Knochen von Säugethieren. W. untersuchte zum Vergleich die Knochen desselben Steinbuttes: die Zusammensetzung war sehr naheliegend. Natron fehlte in der Asche, Schwefelsäure fand sich auch hier nur in der Asche, nicht in den frischen Knochen.

Danilewsky (9) statuirt ein Abhängigkeitsverhältniss der Contractionsart der Muskeln von den Mengenverhältnissen einiger ihrer Bestandtheile. D. hat früher gelegentlich beobachtet, dass die aus den Muskeln erhältlichen Quantitäten Myosin in einer gewissen Beziehung stehen zu der Schnelligkeit, mit der sich diese Muskeln contrahiren und jetzt diese Beobachtungen weiter verfolgt. Zum Ausziehen des Myosins aus den gut zerkleinerten Muskeln benutzt D. 10—15proc. Salmiaklösung, nur bei Muskeln, welche (dabei) trübe Auszüge geben, schwächere Lösungen von 8—9 pCt. Die Extraction muss mehrmals wiederholt werden. Die Lösungen werden vereinigt, durch Papier filtrirt und das gelöste Myosin durch $^{1}/_{4}$ stündiges Erhitzen auf 60 bis 65° abgeschieden, durch ein gewogenes Filter filtrirt, mit Alcohol und Aether gewaschen. Durch ganz verdünnte Salzsäure wird aus dem rückständigen Brei nichts mehr aufgelöst. Den in Salmiaklösung nicht gelösten Rückstand, der auch nach dem Ausziehen mit Wasser, Alcohol und Aether unvermeidlich noch kleine Mengen von Bindegewebe, Gefässen und Nerven enthält, nennt D. „Gerüstsubstanz". Derselbe wird gleichfalls bei 100 bis 105° getrocknet und gewogen. Durch besondere Versuche überzeugte sich D., dass das Myosin aus der Salmiaklösung durch Erhitzen auf 60—65° vollständig ausgeschieden wird, die etwa sonst von der Salmiaklösung aufgenommenen Eiweisskörper dagegen nicht; sowie, dass das Myosin in der Salmiaklösung sich auch im Sommer nur fünf Tage unverändert hält; eine geringfügige unvermeidliche Verunreinigung des Myosins mit Haematin kommt nicht in Betracht. Zur Untersuchung verwendet Verf. nur 5—7 Grm. Muskelsubstanz. Durch Controlversuche an Kalb- und Hühnerfleisch, bei denen die Bestimmungen in 4 Portionen ausgeführt wurden, überzeugte sich Verf. von der Genauigkeit der Methode. Es wurden aus Kalbfleisch erhalten in Procenten

Myosin	3,42	3,50	3,53	3,57
Gerüstsubstanz .	15,77	15,60	15,64	15,63

Verf. hat nun in einer grossen Reihe von Muskeln, welche den verschiedensten Thierspecies und verschiedenen Muskelgruppen entstammten, den Gehalt an Trockensubstanz, an Myosin und Gerüstsubstanz bestimmt (die Tabelle siehe im Orig.-Ref.). Eine genauere Betrachtung der Zahlen lehrt, dass die Menge der Trockensubstanz, mehr aber noch die des Myosins und der Gerüstsubstanz, grossen Schwankungen unterliegt und dass diese Schwankungen in keinem bestimmten Verhältnisse stehen zur Stellung der Thiere im System, zu ihrer Grösse, zur Energie ihrer Oxydationsprocesse, ebensowenig zur Farbe der Muskeln. Das Verhältniss zwischen Myosin und Gerüstsubstanz bewegt sich in den Grenzen von 1 : 0,81 bis 1 : 4,91. Ordnet man die Thiere nach diesem Verhältniss, so ergiebt sich im Allgemeinen, dass die Muskeln um so mehr Gerüstsubstanz enthalten, je schneller die Contractionen und Erschlaffungen der Muskeln verlaufen, je energischer die Bewegungen ausgeführt werden.

Noch schlagender geht dieser Zusammenhang aus den Zahlen für die verschiedenen Muskelgruppen einzelner Thiere hervor. So ist in den Brustmuskeln der Taube, welche die Flügel in Bewegung setzen, das Verhältniss von Myosin zu Gerüstsubstanz = 1:4,91, dagegen in den Schenkelmuskeln wie 1 : 1,22; in den Brustmuskeln des Sperlings 1 : 4,52, in den Schenkelmuskeln 1 : 0,94.

Mit Rücksicht auf die Angaben von Kronecker und Stirling, dass die rothen Muskeln des Kaninchens schon bei einer Reizfrequenz von 4 in der Secunde in tetanische Verkürzung gerathen, die blassen aber erst bei 20 bis 30 Reizungen in der Secunde, hat Verf. auch diese Muskeln vergleichend untersucht und dabei in den rothen Muskeln etwas mehr Gerüstsubstanz gefunden, wie in den blassen. Besonders gross fand Verf. den Gehalt an Gerüstsubstanz im Verhältniss zum Myosin im Herzen, während der Procentgehalt an beiden Substanzen, bezogen auf den Muskel selbst, niedriger ist, als in den peripheren Muskeln und ebenso auch der Gehalt an fester Substanz überhaupt. Das Myosin = 1 gesetzt, betrug die Gerüstsubstanz beim Menschen 5,17, Rind 1,25, Kaninchen 5,4, Tauce 3,21, Huhn 3,77, Frosch 5,39. Die relative Menge der Gerüstsubstanz sinkt im hypertrophischen Herzen. (In Beziehung auf die übrigen Ausführungen vergl. das Orig.-Ref.)

Weyl (20) hat sich mit dem electrischen Organ von Torpedo beschäftigt. Die Reaction des frischen electrischen Organs fand W., mit neutralem Lacmuspapier geprüft, mit wenigen Ausnahmen alcalisch, selten neutral, sauer nur bei Fischen mit ermüdeten Organen. Ein scheinbar abweichendes Resultat wurde bei Anwendung von Phenolphtalein beobachtet: Die durch eine Spur Alcali roth gefärbte Lösung wurde durch Einlegen eines Stückchen Organs entfärbt. W. erklärt diese Erscheinung durch Aufnahme des Alcalis der Lösung von Phosphaten des Organs. Frühestens 6, meistens erst 8—10 Stunden nach dem Tode wird das vorher transparente Organ weisslich trüb und reagirt nunmehr, wie Boll schon beobachtet hat, sauer. Die saure Reaction bleibt mindestens 48 Stunden bestehen, geht dann unter Auftreten von „Fischgeruch" in alcalische über. Das saure Organ ist nicht mehr reizbar. Als Ursache der Säuerung nimmt W. die Bildung von primärem Natriumphosphat an. Die Erscheinungen sind den an ausgeschnittenen Muskeln beobachteten durchaus analog und W. spricht daher von der Starre des electrischen Organs. Wurden Stücke des frischen Organs 4—5 Minuten mit Wasser auf 45, 60 und 100° erwärmt, so reagirte der Auszug stets sauer, das zurückbleibende Organstück alcalisch: „Wärmestarre" des Organs. Die Reaction im Gym-

notus ist nach früheren Beobachtern gleichfalls alcalisch, im Malopterurus wenigstens wahrscheinlich alcalisch. Dagegen fand W. das lebende Schwanzorgan von Raja clavata stets sauer. Dar Verhalten der Skeletmuskeln von Torpedo ist dem des Organs ganz analog. Die gleichen Erscheinungen von Starre sind übrigens auch an vielen anderen thierischen Organen bekannt.

Stoffwechsel des ruhenden Organs. Am ruhenden Organ konnte W. eine, allerdings geringfügige CO_2-Bildung nachweisen. Wurde das electrische Organ durch Inductionsströme mittelst kammförmige, in dasselbe eingesenkter Electroden gereizt, so nahm dasselbe ausnahmslos saure Reaction an, während das abgeschnittene, nicht gereizte Organ bei Beendigung des Versuches unverändert alcalisch reagirte. Auch durch Strychnintetanus liess sich in den meisten Fällen saure Reaction des Organs herbeiführen. Die CO_2-Bildung zeigt keine Vermehrung, es wurden sogar etwas kleinere Werthe beobachtet, wie im ruhenden Organ.

Kratschmer (17) hat die Mengenverhältnisse der Kohlehydrate in der Menschenleber untersucht.

K. bestimmte zuerst in der Leber eines gesunden, kräftigen 21 jährigen Mannes, der durch Erhängen hingerichtet war, den Gehalt an Glycogen, an Zucker und an Gesammtkohlehydraten, erhalten durch sechsstündiges Erhitzen des Leberdecoctes mit 2 pCt. Salzsäure auf 100. Die Leber wurde nach Entnahme von 200 Grm. zu der ersten Reihe der Bestimmungen an einem kühlen Ort aufbewahrt und die Bestimmungen in bestimmten Zeitintervallen wiederholt. Es ergab sich der Gehalt in Procenten:

Stunden nach dem Tode.	Zucker.	Glycogen.	Summa beider als Zucker berechnet.	Gesammtkohlehydrate als Zucker.
3	1,66	1,70	3,53	3,56
9	2	1,74	3,91	4,16
26	2,17	1,65	3,98	4,09
50	2,17	1,41	3,72	4,16
74	2,0	1,20	3,32	3,90

Der Gehalt an Glycogen nimmt danach, wenigstens in den ersten 24 Stunden, nicht merklich ab, man kann also einige Zeit nach dem Tode verstreichen lassen, ohne befürchten zu müssen, dass man zu wenig Glycogen erhält. Dagegen zeigt der Zuckergehalt anfangs eine Steigerung und ebenso der Gehalt an Gesammtkohlehydraten; wie schon früher Seegen und K. für die Leber von Thieren angegeben haben. Nachdem dieses festgestellt war, konnte der Glycogengehalt mit Aussicht auf Erfolg bei einer Anzahl von Selbstmördern bestimmt werden, bei denen die Leber erst 24 Stunden nach dem Tode untersucht werden konnte. Bei 10 gesunden Selbstmördern im Alter von 21—31 Jahren fand K. den Gehalt an Zucker zwischen 1,20 und 2,62 pCt., den Gehalt an Glycogen zwischen 0,98 und 3,46 pCt., den an Gesammtkohlehydraten zwischen 2,20 und 5,60 pCt. Annähernd ebenso hoch — 1,43 pCt. — war der Gehalt an Zucker bei zwei älteren, plötzlich gestorbenen Personen, bei denen sich jedoch p. m. erhebliche pathologische Veränderungen am Herzen etc. fanden; der Gehalt an Glycogen war dagegen in diesen Fällen bis auf ein Minimum herabgesetzt: 0,22 resp. 0,19 pCt. Beide Substanzen zeigten sich stark verringert bei 2 Selbstmördern, von denen der eine noch 4 Stunden lebte, der andere 18 Tage später an Pyaemie starb. Der Füllungsgrad des Verdauungstractus war ohne merklichen Einfluss auf die Glycogen- und Zuckermenge. Die Untersuchung pathologischer Fälle gab sehr wechselnde Resultate: in einzelnen Fällen war sowohl Glycogen, als Zucker verschwunden, in anderen fanden sich noch bedeutende Zuckermengen neben sehr geringen Mengen Glycogen.

Bemmelen (18) bestimmte in einem Fall von Leukämie den Eisengehalt der Leber zu 0,055 pCt. der Trockensubstanz, während Graunboom 0,4 pCt. fand, Stahel 0,1 pCt.; in einer normalen Leber wurden 0,12 pCt. gefunden. B. knüpft daran eine Reihe von Bemerkungen über die analytischen Methoden zur Feststellung des Wassergehaltes, Aschengehaltes, Eisengehaltes, bezüglich deren auf das Orig. verwiesen werden muss. Der Wassergehalt lässt sich nach B. bis auf $^1/_{10}$ pCt. bestimmen; zur Bestimmung des Aschengehaltes räth B. etwa 10 Grm. der trocknen Substanz zu verwenden, zur Bestimmung des Eisengehaltes etwa 50 Grm.

Pouchet (19) hat auf einem ziemlich umständlichen Wege aus dem wässerigen Auszug der Lungen und des Sputums von Phthisikern ein Kohlehydrat von der Formel $C_{12}H_{18}O_9 + H_2O$ dargestellt.

Dasselbe erscheint durch Alcohol ausgefällt, als fast weisses amorphes Pulver, welches beim Trocknen sich braun färbt. In heissem, 25 procentigen Alcohol ist es löslich und scheidet sich aus diesem in glänzenden krystallinischen Schuppen aus. Die wässerige Lösung verändert sich sehr schnell an der Luft: sie bräunt sich und bedeckt sich mit Schimmelpilzen, in der Flüssigkeit ist dann Milchsäure und Buttersäure nachweisbar. Sie reducirt Kupferoxyd in alkalischer Lösung nicht, wohl aber nach dem Kochen mit verdünnten Mineralsäuren. Dabei nimmt die Lösung gleichzeitige starke Rechtsdrehung an, während sie an sich nur sehr wenig auf die Polarisationsebene einwirkt. Vom Glycogen unterscheidet sich die neue Substanz bestimmt, namentlich in 3 Punkten: 1) sie giebt keine Reaction mit Jod, 2) sie löst sich ohne alle Opalescenz in Wasser, 3) sie reducirt zugesetztes Silbernitrat schon in der Kälte. Durch Quecksilberchlorid und Quecksilberoxydnitrat wird die Lösung gefällt. In gesunden Lungen fand sich diese Substanz nicht.

Bubnow (20) hat die Schilddrüse des Menschen und Rindes untersucht.

Die von Fett, Bindegewebe und den Gefässen gereinigten Drüsen wurden in kleine Stücke geschnitten, wiederholt mit Wasser, alsdann mit 10 procentiger Kochsalzlösung extrahirt. Der filtrirte Auszug wurde mit dem doppelten Volumen Wasser verdünnt und durch Essigsäure gefällt, mit Wasser, Alcohol, Aether gewaschen: Thyreoprotein I. Der Rückstand von der Kochsalzextraction wurde mit verdünnter Kalilauge (1 : 1000) extrahirt, der filtrirte Auszug gleichfalls mit

Essigsäure gefällt: Thyreoprotein II. Eine nochmalige Behandlung des Rückstandes und Fällung durch Essigsäure etc. ergab das Thyreoprotein III. Die Analyse dieser Niederschläge gab eine dem Eiweiss sehr nahe stehende Zusammensetzung. Die verschiedenen Proteine zeigten unter einander kleine Differenzen, die Niederschläge aus Menschen- und Rinder-Schilddrüsen stimmten dagegen vollkommen überein. — Im wässrigen Auszug der Schilddrüsen waren Eiweisskörper — u. A. Globulin — Kreatinin, Hypoxanthin, Xanthin, Milchsäure nachweisbar.

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Béchamp, A., La salive, la sialozymase et les organismes buccaux chez l'homme. Arch. de physiol. norm. et path. p. 47. — 2) Chittenden, R. und J. Ely, Ueber die Alkalescenz und die diastatische Wirkung des menschlichen Speichels. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XVI. S. 974. (Referat von Schotten.) — 3) Bujwid, Zur Frage nach den im Speichel des Menschen vorhandenen Alkaloiden. Virch. Arch. Bd. 91. S. 191. — 4) Ellenberger und V. Hofmeister, Die Eigenschaften und die physiologischen Wirkungen des Pferdemagensaftes. Arch. f. Thierheilk. IX. S. 177. — 5) Jessen, E., Einige Versuche über die Zeit, welche erforderlich ist, Fleisch und Milch in ihren verschiedenen Zubereitungen zu verdauen. Zeitschr. f. Biol. XIX. S. 129. — 6) Jaworski, Versuche über die relative Resorption der Mittelsalze im menschlichen Magen. Ebendas. S. 397. — 7) Bubnow, N., Ueber den Einfluss des Eisenoxydhydrats und der Eisenoxydulsalze auf künstliche Magenverdauung und Fäulniss mit Pankreas. Zeitschr. f. phys. Chem. VII. S. 315. — 8) Fraser, J., On the action of infused beverages on peptic digestion. Journ. of anat. and physiol. p. 14. — 9) Husson, C., Des condiments et particulierement du sel et du vinaigre au point de vue de l'alimentation. Compt. rend. T. 96. p. 1603. — 10) Jaworski, W., Ueber die Methoden der exacten und annähernden quantitativen Bestimmungen der Flüssigkeitsmenge im menschlichen Magen für klinische und physiologische Zwecke. Wien. med. Wochenschr. No. 12 und 13. (Im Wesentlichen übereinstimmend mit den Publicationen des Verf.'s in der Zeitschr. f. Biol. [siehe diesen Bericht für 1882. S. 155]; neu ist in der vorliegenden Mittheilung die Anwendung colorimetrischer Methoden für den angegebenen Zweck.) — 11) v. Ott, Ueber die Bildung von Serumalbumin im Magen und über die Fähigkeit der Milch, das Froschherz leistungsfähig zu machen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 1. — 12) Ogata, M., Ueber die Verdauung nach Ausschaltung des Magens. Ebendas. S. 89. — 13) Richet, Ch., De la méthode des coëfficients de partage en chimie physiologique. Journ. de l'anat. et de la physiol. p. 110. — 14) Blanchard, R., Sur les fonctions des appendices pyloriques. Compt. rend. T. 96. p. 1241. — 15) Seegen, J., Zur Kenntniss der Leistungen des Peptons im Organismus. Wiener med. Wochenschr. No. 11. (Vgl. den Bericht f. 1882, S. 144.) — 16) Lannois et R. Lepine, Sur la manière differente dont se comportent les parties superieure et inférieure de l'intestin grêle au point de vue de l'absorption et de la transsudation. Arch. de physiol. normale et path. p. 93. — 17) Pavy, T., Introduction Note on the physiology of the carbohydrates in the animal system. The Lancet. p. 680. — 18) Fink, H., Ueber die verdauenden Eigenschaften des Darmsaftes der Haussäugethiere. Arch. f. Thierheilk. S. 148. — 19) Klug, F. und J. Korek, Ueber die Aufgabe der Lieberkühnschen Drüsen im Dickdarm. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 463. — 20) Ewald, C., Ueber Fettbildung durch die überlebende Darmschleimhaut. Ebendas. Suppl. S. 302. — 21) Otto, J., Beiträge zur Kenntniss der Umwandlung von Eiweissstoffen durch Pancreasferment. Zeitschr. f. physiol. Chem. VIII. S. 129. — 22) Ogata, M., Die Veränderungen der Pancreaszellen bei der Secretion. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. S. 405. — 23) Herzen, A., Ueber den Einfluss der Milz auf die Bildung des Trypsins. Pflüger's Arch. XXX. S. 295. — 24) Derselbe, Ueber den Rückschlag des Trypsins zu Zymogen. Ebendas. S. 308. — 25) Tappeiner, H., Die Gase des Verdauungsschlauches der Pflanzenfresser. Zeitschr. f. Biol. XIX. S. 228. — 26) Maly, R. und Emich, F., Ueber das Verhalten der Gallensäure zu Eiweiss und Peptonen und über deren antiseptische Wirkungen. Sitzungsber. d. Wien. Ak. d. W. III. Abth. Januar-Heft. — 27) Röhmann, F., Beobachtungen über Hunde mit Gallenfisteln. Pflüg. Arch. XXIX. S. 78. — 28) Krukenberg, C., Zur Kenntniss der Genese der Gallenfarbstoffe und der Melanine. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 44. — 29) Baginsky, A., Ueber das Vorkommen und Verhalten einiger Fermente. Zeitschr. f. physiol. Chem. VII. S. 209. — 30) Zawarykin, Ueber Fettresorption im Dünndarm. Pflüger's Arch. XXXI. S. 231. — 31) Lebedeff, A., Studien über Fettresorption. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 488. (Lässt einen kurzen Auszug nicht zu. Ref.) — 32) Derselbe, Recherches expérimentelles sur quelques phénomènes relatifs à l'absorption de la graisse. Compt. rend. T. 97. — 33) Poulet, V., Recherches expérimentales sur le principe acide du suc gastrique. Paris. — 34) Pöhl, A., Ueber Entstehung und Nachweisung des Peptons in den Verdauungswegen und über die Rückverwandlung desselben in Eiweiss. Wojenne Medizinski Journal. Bd. 146.

Chittenden und Ely (2) haben die Alkalescenz und die diastatische Wirkung des menschlichen Speichels untersucht. Die Alkalescenz schwankt danach bei verschiedenen Individuen und in verschiedenen Zeiten zwischen 0,05 u. 0,15 Proc. Na_2Co_3 und ist im Durchschnitt äquivalent 0,08 Proc. Na_2Co_3. Die diastatische Wirkung ist fast vollständig constant: von 0,5 Grm. Stärke werden durch 12 Ccm. Speichel binnen 31 Minten 42,8 Proc. in Zucker übergeführt.

Bujwid (3) konnte die Angaben von Gautier hinsichtlich des Vorkommens giftiger alkaloidartiger Substanzen im menschlichen Speichel nicht bestätigen. Die alcoholischen zur Trockne gedampften und die in Wasser aufgenommenen Auszüge von Speichel zeigten bei subcutaner Einspritzung keine Wirkung auf Frösche, Tauben, Maulwürfe.

Die Hauptergebnisse der Arbeit von Ellenberger und Hofmeister (4) über den Pferdemagensaft sind folgende: Der wässrige Auszug der Schleimhaut des Fundus unterscheidet sich wesentlich von dem der Pylorusgegend: er enthält mehr Mucin, mehr Säure und mehr Ferment, wie dieser. Die Drüsenschleimhaut enthält sowohl Salzsäure als Milchsäure, der Säuregrad scheint 0,04 Proc. kaum zu übersteigen. Das Fundusdrüsen-Extract enthält ein sehr wirksames Ferment, welches alle Eiweisskörper (Casein, Fibrin, Albumin) in Pepton, Leim und Leimpepton überführt. Die Wirkung erfolgt nur in saurer Lösung, am besten bei einem Gehalt von 0,15 bis 0,5 Proc. Salzsäure; ein Gehalt von 0,6 Proc. wirkt schon ungünstig. Organische

Säuren wirkten weit schwächer: erst eine 2 proc. Milchsäure löst nahezu dasselbe, wie eine 0,2 proc. Salzsäure, jedoch können geringe Concentrationen von Salzsäure durch starke von Milchsäure in ihrer Wirkung unterstützt werden. Das Ferment ist sehr schwer diffusibel, in Wasser, Glycerin, schwachen Säure-, Alkali- und Salzlösungen löslich. Seine Wirksamkeit steigert sich mit Zunahme der Menge, jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze, ein weiteres Plus wirkt (wie schon Grützner für das Pepsin ermittelt hat Ref.) störend. Die Wirkung hört bei 60° auf. Gegen Fäulniss und Alcoholgährung ist das Ferment sehr widerstandsfähig, wird schliesslich jedoch zerstört.

Die Wirkung des Pepsins äussert sich auch auf die Gewebe des Körpers. Sehr leicht wird Bindegewebe, Fettgewebe, rohes Fleisch verdaut, schwieriger elastisches Gewebe, hyaliner Knorpel. Lässt man den künstlichen Magensaft auf mit Epithel bedeckte Haut einwirken, so wird zunächt die Kittsubstanz verdaut, dann die dadurch isolirten, nicht verhornten Zellen, während die verhornten der Verdauung widerstehen, indessen wird auch Horngewebe etwas angegriffen, wie die Peptonprobe ergiebt. Entzündete Magenschleimhaut lieferte unwirksame Auszüge.

Ausser dem Ferment enthält der Pferdemagensaft noch Labferment und ein lösliches Milchsäureferment, Spuren eines diastatischen und fettspaltenden Fermentes, dagegen ist er durchaus ohne Einwirkung auf Cellulose.

Die Schleimhaut der Portio cardiaca des Pferdemagens enthält nur Spuren eines eiweisslösenden Fermentes und geringe Mengen von Säure. Da diese Schleimhaut von mehrschichtigem Plattenepithel bedeckt ist und weder Drüsen noch Follikel enthält, müssen diese Substanzen als imbibirt angesehen werden.

Jessen (5) hat Versuche über die Zeit angestellt, welche erforderlich ist, Fleisch und Milch in ihren verschiedenen Zubereitungen zu verdauen.

Zunächst wurden abgewogene Mengen Rindfleisch ausserhalb des Körpers 24 Stunden mit künstlichem Magensaft digerirt und der alsdann gebliebene unlösliche Rückstand getrocknet und gewogen. Derselbe ergab sich am geringsten bei rohem Fleisch, etwas grösser bei halbgarem, erheblich grösser bei gargekochtem oder gebratenem Fleisch. Ganz entsprechend war das Resultat bei Einführung von Fleich in Tüllsäckchen in eine Magenfistel beim Hund: halb gargekochtes Fleisch erfordert etwa $^1/_3$ mehr Zeit, wie rohes, ganz gares etwa $^1/_2$ mehr. Etwas schneller wie Rindfleisch wurde Froschfleisch verdaut, etwas langsamer dagegen Schweinefleisch und Kalbfleisch. Versuche an einem 30jähr. Mann mit normaler Verdauung bestätigten im Wesentlichen die gewonnenen Resultate. J. gab dem Versuchsindividuum, nachdem der Magen mit der Magenpumpe entleert war, 100 Grm. Fleisch und 300 Ccm. Wasser und untersuchte dann den in bestimmten Zeitintervallen mittelst der Magenpumpe entnommenen Mageninhalt microscopisch auf noch vorhandene ungelöste Muskelreste. Es ergab sich, dass von rohem Rindfleisch nach 2 Stunden nur unwägbare Reste vorhanden waren, halb gargekochtes erforderte $2^1/_2$ Stunden, ganz gargekochtes 3 Stunden, halb gargebratenes gleichfalls 3 Stunden, ganz gargebratenes 4 Stunden. — Von anderen Fleischarten wurde in rohem Zustand geschabt Hammelfleisch ebenso schnell verdaut, Kalbfleisch erforderte $2^1/_2$ Stunden, Schweinefleisch 3 Stunden. Im Anschluss daran hat Vf. noch die Verdaulichkeit der Milch untersucht. J. liess sein Versuchsindividuum eine dem Stickstoffgehalt des Fleisches gleichkommende Quantität Milch geniessen und bestimmte wiederum durch microscopische Untersuchung, ob noch Reste unverdauter Milch nach bestimmter Zeit vorhanden waren. Es ergab sich, dass die dem N-Gehalt von 100 Grm. Fleisch entsprechenden 600 Ccm. Kuhmilch erforderten: roh $3^1/_2$ Stunden, gekocht 4 Stunden, sauer 3 Stunden.

Die Resultate sind graphisch in Curvenform dargestellt.

Jaworski (6) veröffentlicht Untersuchungen über die relative Resorption der Mittelsalze im menschlichen Magen. Das Versuchsindividuum nahm im nüchternen Zustand ein Gemisch von chemisch reinen Salzen in wässriger Lösung; nach einer bestimmten, kurzen Zeit wurde die Flüssigkeit des Magens durch die Magenpumpe entleert. Wurden in derselben die Salze ihrer Menge nach ermittelt, so ergab sich ein bestimmtes Verhältniss für die Schnelligkeit der Resorption beider Salze. Die sehr bemerkenswerthen Resultate, zu denen J. gelangt ist, sind nun folgende: 1) Im menschlichen Magen ist die Resorption einzelner Salze verschieden und von ihrer chemischen Zusammensetzung abhängig. 2) Die sauren Carbonate erleiden die grösste, die Chloride die geringste Resorption, die Sulfate stehen in dieser Beziehung in der Mitte. 3) Die Differenz in der Resorption zweier Salze wird desto grösser, je länger sich die Lösung im Magen befindet. 4) Die Anwesenheit von Säuren im Magen beschleunigt die Resorption (wahrscheinlich durch Bildung saurer Salze) und die Differenz in der Resorption einzelner Salze tritt mehr hervor. Die Kohlensäure speciell trägt zur schnellen Entleerung des Magens bei, während die Alkalität des Mageninhaltes dieselbe verspätet. Die eingeführte Salzsäure vergrössert die Acidität des Mageninhaltes. 5) Die Anwesenheit des Kochsalzes in der Magenflüssigkeit beschleunigt weder die Entleerung des Magens, noch vergrössert es die Secretion der Magensäure, sie wirkt im Gegentheil in beiden Richtungen negativ. 6) Die Menge des ausgeschiedenen Chlor wird grösser, je bedeutender die Alkalität der Salzlösung und je länger die Zeit des Verweilens der Lösung im Magen. 7) Destillirtes Wasser in den Magen eingeführt, hat die Secretion von saurem Inhalt (Salzsäure) zur Folge und zwar von desto grösserer Acidität, je niedriger die Temperatur des eingeführten Wassers ist. 8) Die Säure und Base eines und desselben Salzes werden nicht immer gleichmässig resorbirt; so wird nach Einführung von Magnesiumsulfat die Schwefelsäure stärker resorbirt, wie die Magnesia (in Einklang damit stehen die Angaben von Graham und Maly über die stärkere Diffusionsfähigkeit der Säuren gegenüber den Basen. Ref.). 9) Eine Stunde nach Einführung von $^1/_2$ Liter destillirten Wasser ist aus dem Magen kaum noch etwas zu aspiriren, dagegen ist nach Einführung von $^1/_2$ Liter Salzlösung noch Inhalt vorhanden und

Salz in demselben nachweisbar. Wegen einer Anzahl klinischer Consequenzen vgl. das Original.

Bubnow (7) hat Versuche über den Einfluss des Eisenoxydhydrats und die Eisenoxydulsalze auf künstliche Magenverdauung und Fäulniss mit Pancreas angestellt.

1) Die von B. bei der künstlichen Magenverdauung angewandten Eisenpräparate waren Eisenoxydhydrat, Eisenchlorür, Eisenvitriol; Eisenoxydhydrat wurde in grösserem oder geringerem Ueberschuss angewandt, die beiden anderen Präparate in 1 und 5 proc. Lösung. Alle Präparate störten die Verdauung, am wenigsten Eisenoxydhydrat in geringer (nicht bestimmter Menge), dann das Eisenchlorür, und Eisenvitriol in 1 proc. Lösung, dann grosser Zusatz von Eisenoxydhydrat, endlich am meisten die 5 proc. Lösungen. Die Störung zeigte sich in der verlangsamten Auflösung des zu allen Versuchen angewendeten Fibrins und in der grösseren Menge des in Lösung befindlichen, nicht weiter veränderten Eiweiss, welches beim Auflösen von Steinsalz in der Lösung ausfällt. — Zahlenangaben macht Verf. nicht, die Angabe der Mengenverhältnisse beruht vielmehr auf Schätzung der Niederschläge.

2) Eisenchlorür und Eisenvitriol hemmen, in 5 proc. Lösung angewendet, die pancreatische Fäulniss, wie Verf. durch die Abwesenheit oder äusserst geringe Menge der specifischen Fäulnissproducte — Indol, Phenol, Oxysäuren — nachweist, dagegen wird die Trypsinwirkung durch diese Eisensalze nicht gehindert. Pepton, Leucin, Tyrosin finden sich in grösserer Menge, wie in der Controlportion, in welcher diese Spaltungsproducte durch die Fäulniss zersetzt sind. 1 proc. Lösungen der beiden Eisensalze hindern die Fäulniss nicht, auch Eisenoxydhydrat ist ohne Einwirkung. Der Befund an Microorganismen war ein diesen Wirkungen entsprechender. Auch die Menge des aus den Mischungen sich entwickelnden Gases war bei den mit Eisensalzen in hinreichender Menge versetzten Gemischen weit geringer und das Gas enthielt weit weniger CO_2; es bestand in überwiegender Menge aus Stickstoff.

Bei Verfütterung grösserer Mengen von frisch gefälltem Eisenoxydhydrat mit einem Gemisch von Milch, Weissbrod und rohem Fleisch bei Hunden fand Verf. im Magen überwiegend Eisenoxydsalze, neben wenig Eisenoxydul, die Menge des Eisenoxydul nahm gegenüber dem Eisenoxyd immer mehr zu in den tieferen Abschnitten des Darms; es findet also, wie Rabuteau und Cervello schon früher nachgewiesen haben, im Darm eine Reduction statt, nach Verf. augenscheinlich durch den Wasserstoff in statu nascendi. Indol, Phenol, Oxysäuren fanden sich im Darminhalt nicht, oder nur in minimalen Spuren, doch weist der Wasserstoffgehalt der Darmgase, welche Verf. in 2 Fällen analysirt hat, auf die Fäulnissprocesse hin.

Fraser (8) theilt eine ausführliche Untersuchung mit über den Einfluss verschiedener als Getränke benutzter Infuse, namentlich verschiedener Sorten von Thee, Caffee, Cacao und den im Handel vorkommenden Präparaten desselben, auf die Verdauung von geronnenem Eiweiss und verschiedenen Fleischarten in verschiedenen Zubereitungen.

Die benutzte Verdauungsflüssigkeit war stets dieselbe, aus 20 Ccm. „Benger's Liquor pepticus", 12 Ccm. Normalsalzsäure (36,5 Grm. HCl im Liter), 100 Ccm. Wasser bestehend. Als Massstab für die Verdauung diente in einer Reihe von Versuchen die Quantität der durch Pergamentpapier diffundirenden organischen Substanzen, „Pepton" in einer anderen Reihe die Zeit, welche zur völligen Auflösung einer bestimmten Quantität des Materials erforderlich war. In ersterem Fall war es nothwendig eine Correction anzubringen, da auch die zum Versuch benutzten Getränke eine gewisse Quantität organische diffusible Substanzen enthielten. Diese wurden durch besondere Controlversuche ermittelt. Besondere Versuche hat F. noch darüber angestellt, welcher von den Bestandtheilen der Getränke an der verzögernden Wirkung Schuld sei. In allen Versuchen wurden zu 50 Ccm. der Verdauungsflüssigkeit 25 Ccm. des betreffenden Getränkes hinzugesetzt. Die erhaltenen Resultate sind in einer Reihe von Tabellen niedergelegt, auf welche verwiesen werden muss.

Ref. muss sich darauf beschränken, einige Resultate wiederzugeben, welche die Verdauung von hartgekochtem Eiweiss betreffen. Wird die Quantität des bei Verwendung von Verdauungsflüssigkeit (50 Ccm. + 25 Wasser) erhaltenen Pepton gleich 100 gesetzt, so betrug sie bei verschiedenen Theesorten 45,4 bis 91,7, bei Thee mit Soda 97 (? Ref.), bei Caffee 106,45, bei verschiedenen besonders präparirten Caffeeinfusen 62,9—67,97, bei Cacao 37,78.

Husson (9) verglich die Verdaulichkeit (d. h. die Auflöslichkeit in künstlichem Magensaft), von frischem Fleisch und solchem, welches 4 Tage in Wein, Essig, Oel macerirt war, resp. in Kohle und in Salz gelegen hatte. Am schnellsten löste sich das Fleisch, das in weissem Wein gelegen hatte, dann folgte das Essigfleisch, in dritter Linie das Oelfleisch und das Kohlefleisch. Diese 3 Präparationen lösten sich etwa ebenso schnell, wie die Controlportion mit frischem, nicht präparirtem Fleisch. Das „Salzfleisch" löste sich weit schwerer. — Dieselben Resultate wurden mit Papain erhalten. Weiterhin hat H. den Einfluss steigender Mengen von Kochsalz und Essig auf die Verdauung untersucht. Kleine Dosen von Kochsalz scheinen die Auflösung zu beschleunigen, grössere von 0,5 Grm. Kochsalz auf 4 Grm. Fleisch und 40 Grm. Verdauungsflüssigkeit aber üben einen störenden Einfluss aus. Essigsäure beschleunigt nach Verf. die Auflösung umsomehr, je grösser die Dosis, doch handelt es sich dabei nicht um wahre Verdauung, sondern um Bildung von Syntonin (Säurealbuminat), welches durch Magnesiumsulfat ausgefällt wird.

Ott (11) beobachtete, dass der Chylus von vorher mit Pferdefleisch gefütterten Hunden die Fähigkeit besass, das durch neutrale und alkalische Kochsalzlösung zum Stillstand gebrachte Froschherz wiederum leistungsfähig zu machen. Dasselbe constatirte er dann für den mit 0,6 pCt. Kochsalz verdünnten und neutralisirten Dünndarminhalt von Kaninchen und Hund, und zwar in verstärktem Grade,

nachdem diese Flüssigkeit durch Dialyse von einer schädlich auf das Herz einwirkenden Substanz befreit war. Dasselbe zeigte sich dann auch für die im Magen befindliche Flüssigkeit, nachdem die Thiere vorher mit Pepton, Casein oder peptonisirtem Serum gefüttert waren. Da nach den bisherigen Untersuchungen diese das Froschherz ernährende Wirkung weder dem Pepton, noch verschiedenen Eiweisskörpern zukommt, sondern nur dem Serumalbumin, so schliesst O., dass der Magen und Darm die Fähigkeit besitzen, die verschiedenen Eiweisskörper und das durch Verdauung entstandene Pepton wieder in Serumalbumin oder doch eine sehr nahestehende, ebenso gut, wie dieses zur Ernährung geeignete Substanz umzuwandeln. Auch die Milch verdankt die Fähigkeit, das Froschherz zu ernähren, nur dem Serumalbumin, sobald man dieses völlig aus der Milch entfernt hat, ist eine ernährende Wirkung nicht mehr zu bemerken.

Ogata (12) veröffentlicht eine sehr interessante Abhandlung über die Verdauung nach Ausschaltung des Magens.

O. legte zur Ausschaltung des Magens bei Hunden eine Magenfistel in der nächsten Nachbarschaft des Pylorus an, von welcher Speisebrei in den Pylorus eingefüllt werden konnte. Der Abschluss nach dem Magen zu wurde entweder durch einen einfachen dünnwandigen, mit Wasser füllbaren Gummibeutel oder durch einen besonders construirten und im Original genau beschriebenen durchbohrten Ball bewirkt; $1^1/_2$ Stunden nach Einführung des Nahrungsbreies in das Duodenum konnte der Ball entfernt werden, da ein Rückstauen nach dem Magen nach dieser Zeit nicht mehr zu befürchten war.

Als geeignet für die Ernährungsversuche erwiesen sich: coagulirtes, in 0,5 proc. NaCl-Lösung aufgeschwemmtes Hühnereiweiss, fein gehacktes und gleichfalls in Kochsalzlösung aufgeschwemmtes Hühnereiweiss und gekochte Schweinehaut. Diese Gemische wurden in Quantitäten bis zu 500 Ccm. gut vertragen und, wie die Untersuchung der Fäces zeigte, auch gut ausgenutzt. Dagegen widerstand rohes Bindegewebe der Verdauung vollständig. Ausser durch die Untersuchung der Fäces überzeugte sich O. von der Ausnützung der durch den Pylorus eingeführten Nahrung auch durch ganz directe Versuche an 5 Hunden, die einige Stunden nach Einführung des Nahrungsgemisches in das Duodenum getödtet wurden. Der Darminhalt war selbst nach wenigen Stunden gering, enthielt nur etwas Eiweiss und Spuren von Pepton. Wie vollständig bei dem genannten Nahrungsmittel der Magen entbehrt werden kann, zeigen am schlagendsten zwei Versuche, in denen ein und derselbe Hund an einem Tage 150 Grm. Fleisch in den Magen erhielt, an einem anderen annähernd ebensoviel in das Duodenum. In beiden Fällen wurde 2 resp. $1^1/_2$ Stunden nach der Nahrungsaufnahme die Menge des im Magen resp. Darm unverdaut zurückgebliebenen bestimmt. In letzterem Falle, bei der Darmverdauung musste das Thier für den Zweck des Versuches getödtet werden. Der erste der beiden Versuche ergab folgende Zahlen:

	Magen.		Diekdarm.	
	Eingebracht. Grm.	Ungelöst. Grm.	Eingebracht. Grm.	Ungelöst. Grm.
Frisches Fleisch	150	—	137	—
Trockenrückstand	38,75	15,6	34,65	6,08
Stickstoff	5,13	2,3	5,057	0,66

Danach beträgt die Menge des verdauten Fleisches beim Magen 70,36 Grm., beim Dünndarm dagegen 117,5. Im Einklang damit stehen auch die Beobachtungen des Verf.'s über die Harnstoffausscheidung nach Fütterung mit Fleisch einerseits direct, andererseits nach Einführung in den Darm. Nach Verabreichung von 200 Grm. Fleisch wurde Stickstoff durch den Harn entleert in zweistündigen Perioden:

	Darmfütterung	Mundfütterung
bis 2 Stunden	0,524	0,288
2—4 „	1,396	0,763
4—6 „	1,120	1,160
6—8 „	0,960	0,916
8—10 „	0,635	0,774

Der grösseren Schnelligkeit, mit welcher der Darm verdaut, entspricht in den ersten 4 Stunden eine grössere Ausscheidung von Stickstoff. Es gelang dem Verf. auch, Hunde durch Fütterung vom Darm aus auf ihrem Körpergewicht zu erhalten.

Richet (13) wendet sich gegen die von Ewald im Widerspruch mit seinem (R.'s) Angaben gezogenen Schlüsse. R. weist darauf hin, dass auch Ewald nach der Methode der Theilungscoëfficienten constatirt habe, dass die Säure des Magensaftes eine unorganische ist, mit Spuren einer organischen, sowie ferner, dass auch E. in der Magenschleimhaut gefütterter Thiere Leucin gefunden habe. Die Differenz in den Angaben über die Theilungscoëfficienten sucht R. zum Theil auf die verschiedene Concentration der Säurelösungen zurückzuführen.

Blanchard (14) hat sich mit den bei einer grossen Zahl von Knochenfischen und gewissen Ganoiden am Pylorus vorkommenden drüsigen Anhängen beschäftigt, deren Function bisher zweifelhaft war.

B. hat an 10 verschiedenen Arten constatirt, dass die Apendices pyloricae gekochtes Amylum energisch in Zucker umwandeln, weniger leicht rohes und aus Eiweisskörpern, sowohl in neutraler, als alkalischer, ja selbst bisweilen in schwach sauren Pepton bilden. Sie sind also als unvollständig ausgebildete Pankreasdrüsen anzusehen, unvollständig, insofern ihnen die Eigenschaft des Pankreas, Fett zu spalten und zu emulgiren fehlt.

Lannois und Lépine (16) verfuhren bei ihren über die Resorption im Darm ausschliesslich an Hunden angestellten Versuchen in folgender Weise:

Nach Eröffnung der Bauchhöhle in der Linea alba wurde ein Stück des oberen Theils des Dünndarms

herausgezogen und nach oben sowie nach unten Ligaturen umgelegt, die vorläufig nicht geschlossen wurden; oberhalb und unterhalb der Ligaturen wurde der Darm durch feine Scheerenschnitte geöffnet und mit Kochsalzlösung von 0,7 pCt. ausgespült. Nunmehr wird die untere Ligatur geschlossen und durch die obere Oeffnung die Lösung eingespritzt, deren Resorption untersucht werden soll. Während des Zurückziehens der Spritze wird auch die obere Ligatur zugeschnürt und dieselbe Procedur an einem Stück des unteren Endes des Dünndarms vorgenommen; man nimmt hier ein etwas längeres Segment um den Unterschied der geringeren Weite des unteren Dünndarmendes möglichst zu compensiren. In der Regel hatte das untere Segment in den Versuchen des Verfassers eine Länge von mehr als 15 Ctm. Nach Reponirung des Darms wurde die Bauchwunde geschlossen, der Hund freigelassen und nach einer bestimmten Zeit, in der Regel ½ bis 1½ Stunde, getödtet, der Inhalt der beiden abgebundenen Schlingen untersucht. Die Resorptionsversuche sind angestellt mit Pepton, Traubenzucker, Amylum, Oel, Jodkalium und Harnstoff. In allen Fällen ergab sich die Resorption im obern Abschnitt des Darms stärker, wie im untern, so z. B. beim Pepton.

Dauer des Versuchs	Eingespritzt	Absorbirt	
		obere Schlinge	untere Schlinge
I. 45 Minuten	1,365	0,895	0,715
II. 60 Minuten	10,48	3,86	3,45
III. 70 Minuten	1,79	1,085	0,884

Diese Unterschiede hörten auf, wenn vor der Anstellung der Versuche das Epithel durch eine Injection von 45 proc. Alkohol zerstört wurde. Kleine Mengen von schwefelsaurem Natron, der zu resorbirenden Lösung — Zuckerlösung — zugesetzt, bleiben ohne Einfluss auf die Resorption, grössere behindern sie, einigermassen starke bewirken umgekehrt eine oft blutige Transsudation in das Lumen der Darmschlinge.

In einer vorläufigen Mittheilung giebt Pavy (14) an, dass er in der Darmschleimhaut ein Ferment gefunden habe, welches abweichend von den bisherigen Angaben: 1) Traubenzucker in eine der Maltose im Reductionsvermögen gleichstehende Substanz umwandelt, 2) Rohrzucker in Maltose, 3) Stärkemehl entweder in Maltose oder Dextrin. Auch das Pfortaderblut und die Leber enthalten ein Maltose bildendes Ferment.

Frick (18) hat seine Versuche über die verdauenden Eigenschaften des Darmsaftes an der nach dem Tode abpräparirten Mucosa des Darmes an Pferden, Hunden, Schafen, Schweinen und Kaninchen angestellt.

Die Schleimhaut wurde zuerst 24 Stunden lang in 90 proc. Alkohol gelegt, dann getrocknet, fein gepulvert und das Pulver 24 Stunden lang in der Kälte mit 1 proc. Lösung von kohlensaurem Natron oder 0,3 proc. Lösung von Salicylsäure ausgezogen. Die so erhaltenen Lösungen dienten zu Verdauungsversuchen mit Fibrin und Amylum. Im ersteren Falle wurden die Versuche sowohl bei alkalischer Reaction als nach dem Ansäuern mit 1 pCt. Salzsäure angestellt; bei Anwendung von Amylum wurde stets genau neutralisirt.

Irgend erhebliche verdauende Eigenschaften kommen den verschiedenen Darmabschnitten nach diesen Versuchen nicht zu. Auf geringfügige Zuckerbildung legt Verf. kein Gewicht, da diese auch bei der Digestion mit verschiedenen Eiweisskörpern vorkommt.

Klug und Korek (19) haben Versuche über die Function des Dickdarms angestellt. An Hunden wurde nach Eröffnung der Bauchhöhle der Dickdarm in einer Entfernung von 6—10 Ctm. vom Dünndarm durchschnitten und beide Enden getrennt in die Bauchwunde eingeheilt. Die drei operirten Hunde hatten somit einen Anus praeternaturalis und konnten in gewöhnlicher Weise ernährt werden, andererseits stand den Verff. der vom Dünndarm abgelöste untere Theil des Dickdarms zu Versuchen zu Gebote. Fibrin und Stärkemehl, welche in Tüllsäckchen eingeschlossen in den Dickdarm eingeführt wurden, zeigten keine entschiedene Gewichtsabnahme, sodass dadurch eine verdauende Wirkung des Dickdarms ausgeschlossen erscheint. Eine eigentliche Secretion des Dickdarms konnten die Vff. auch durch Pilocarpininjection nicht erzielen, den Inhalt des Dickdarms bildete vielmehr, wie sich nach dem Tödten der Thiere zum Zweck des Versuches zeigte, eine wasserhelle, geruchlose, dick gelatinöse klebrige Masse von neutraler Reaction in der Menge von 4—10 Grm. Die sulzige Masse wurde von Wasser zum grössten Theil nicht gelöst; nach längerer Digestion damit liess sich im Wasser Eiweiss und Mucin nachweisen. Eine verdauende Einwirkung dieser Masse auf Fibrin oder Amylum konnte nicht constatirt werden, ebensowenig wirkte sie auf Oel emulgirend. Dem Dickdarm kommt somit nach den Verff. lediglich eine resorbirende Wirkung zu, die sich auch durch einen besonders darauf gerichteten Versuch für Fett nachweisen liess, indem sich die protoplasmatischen Cylinderzellen der Dickdarmdrüsen mit Fett angefüllt zeigten. Die Lieberkühn'schen Drüsen lassen die Verff. überhaupt nicht als Drüsen gelten, vielmehr stellen sie nach ihnen Einstülpungen der Schleimhaut dar, welche zur Vergrösserung der resorbirenden Oberfläche dienen.

Ewald (20) veröffentlicht Beobachtungen über Fettbildung durch die überlebende Darmschleimhaut.

Zerkleinerte Darmschleimhaut vom hungernden Hunde wurde mit Wasser, Sapo medicatus und Glycerin (die beiden letzteren in dem Verhältniss von 1:10), in einzelnen Versuchen unter Zusatz von Thymol, 10—12 Stunden bei 37° digerirt und der gesammte Fettgehalt (Aetherextract) A darin bestimmt. Von dem so erhaltenen Werthe kam in Abzug: 1) der Fettgehalt der Schleimhaut vor der Digestion, 2) das aus der angewendeten Quantität Seife durch Aether ausziehbare, 3) der Gehalt des bei der Digestion erhaltenen Gesammtfettes an Fettsäuren (durch Titriren bestimmt): Summe = B.

In allen Fällen bis auf einen war A erheblich grösser, als B und zwar betrug das Plus nach der Digestion in der ersten Versuchsreihe 2,291 resp. 3,013 Grm., in der zweiten 0,252—1.765—0.946 Gramm. Das Plus an Fett bezieht E. auf eine durch die Darmschleimhaut bewirkte Synthese von Fettsäure und Glycerin.

Otto (1) liefert Beiträge zur Kenntniss der

Umwandlung von Eiweissstoffen durch Pancreasferment.

Blutfibrin wurde mit wässrigem Auszug von Pancreas unter Zusatz von Aether zur Verhütung von Fäulniss bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen bis alles Fibrin gelöst war, die Lösung alsdann auf Globulin, Propepton (= Hemialbumose) und Pepton untersucht.

1) Zur Darstellung des Globulins wurde die Lösung mit Magnesiumsulfat gesättigt, der Niederschlag nach dem Auswaschen mit gesättigter Magnesiumsulfatlösung in Wasser gelöst, durch längeres Einleiten von CO_2 gefällt. Die Eigenschaften des Niederschlages, sowie die specifische Drehung (48,1°) stimmten vollständig mit den vorliegenden Angaben überein. Auch die Analyse lieferte sehr nahe dieselben Zahlen, wie sie Hammarsten angiebt, nämlich in Procenten: C. 53,17, H. 7,19, N. 15,8, S. 1,17.

2) Propepton (Hemialbumose). Kochsalz fällt aus dem mit Magnesiumsulfat gesättigten Filtrat von Globulinniederschlag nichts aus, dagegen entstand, als dann noch Salzsäure hinzugesetzt wurde, ein zäher weisser Niederschlag, der nach dem Reinigen ein lockeres weisses in Wasser leicht lösliches Pulver mit geringem Aschengehalt darstellte. Die Lösung zeigte die bekannten Reactionen des Propepton (-Hemialbumose). Die Ausbeute war gering. Die Analyse ergab im Mittel 50,60 pCt. C., 6,77 pCt. H., 16,90 pCt. N. Zum Vergleich führt O. die Analyse eines von Landwehr durch Pepsinverdauung dargestellten Präparates an, welche ergab 50,48 pCt. C., 6,68 pCt. H., 16,90 pCt. N. Ebenso wie die Zusammensetzung stimmten auch die Eigenschaften überein, sodass man die durch Pepsin und Trypsinwirkung entstandenen Hemialbumosen für identisch ansehen muss.

3) Pepton. Zur Darstellung wurde die Lösung des Fibrins durch Aufkochen unter Zusatz von etwas Essigsäure, Natriumacetat und Eisenchlorid von Eiweisskörpern und Hemialbumose vollständig befreit, das Filtrat mit $^1/_8$ des Volumens concentrirter Schwefelsäure, dann mit Phosphorwolframsäure versetzt, so lange noch ein Niederschlag entstand, das Pepton aus dem Niederschlag durch Behandeln mit Baryt in Freiheit gesetzt und die wässrige Lösung dieses durch absoluten Alcohol gefällt. Das Pepton bildete ein zartes gelbliches Pulver, in allen Eigenschaften mit dem Pepsinpepton übereinstimmend, und unter denselben Bedingungen, wie das Pepsinpepton auch in Hemialbumose und Eiweiss überführbar. Die Analyse ergab C. 50,00 pCt., H. 6,81 pCt., N. 15,83 pCt., S. 1,06 pCt. Vergleicht man damit die Zusammensetzung des Fibrins nach Hammarsten, so ergiebt sich ein geringerer Gehalt an Kohlenstoff und Stickstoff in Uebereinstimmung mit der ziemlich allgemein adoptirten Annahme, dass das Pepton im Hydrat das Eiweiss darstelle. Die Zusammensetzung stimmt überein mit der des Magensaft-Pepton, auch die von Kossel dargestellte Chlorcalciumverbindung wurde genau in derselben Zusammensetzung daraus erhalten.

4) Antipepton. Nach Kühne unterliegt nur ein Theil des Peptons der zersetzenden Einwirkung des Trypsins unter Bildung von Leucin, Tyrosin etc., ein anderer, das Antipepton, bleibt auch bei noch so langer Digestion unzersetzt. O. stellte daher das Pepton aus einer Lösung her, welche durch 10tägige Digestion von Fibrin und Trypsin erhalten war. Das erhaltene Product, nach Kühne Antipepton, ergab 49,59 pCt. C., 6,72 pCt. H., 15,79 pCt. N., also sehr nahe dieselben Zahlen, wie sie O. für das durch kürzere Verdauung dargestellte Pepton erhalten hatte. Die Analysen von Kühne und Chittenden ergaben einen etwas geringeren Kohlenstoffgehalt, jedoch ist die Abweichung sehr gering.

Herzen (23) hat seine früheren Versuche über den Einfluss der Milz auf die Bildung des Trypsins wieder aufgenommen.

Der Versuchsplan war folgender: Von einem eben getödteten, seit 24 Stunden nüchternen Hunde wurden Pancreas und Milz entnommen, Stücke der Organe mit den zehnfachen Menge 5proc. Borsäurelösung verrieben und 24 Stunden stehen gelassen. Andererseits wird die Milz eines in der 6.—7. Stunde der Verdauung befindlichen Hundes ebenso behandelt. Mit diesen Auszügen werden Verdauungsversuche mit Fibrin und geronnenem Eiweiss angestellt: die sichtbare Auflösung dient als Massstab der Intensität der Verdauung.

Es zeigte sich nun fast ausnahmslos, dass der Pankreasauszug garnicht oder nur schwach verdaute, weil er kein Trypsin enthält, sondern Zymogen (Heidenhain), ferner, dass die verdauende Kraft auch nach Zusatz des Milzinfuses vom hungernden Thiere nicht stieg, dagegen erwiesen sich die Mischungen von Pancreasauszug des nüchternen Thieres und Milzauszug des in der Verdauung begriffenen sehr wirksam. Die zur Controle benutzten Auszüge aus Leber und Niere hatte keinen Einfluss. H. schliesst aus seinen Versuchen, dass das im Pankreas gebildete Zymogen durch ein in der Milz während ihrer periodischen Dilatation gebildetes Ferment in Trypsin umgewandelt wird.

In einer zweiten Abhandlung (24) theilt derselbe mit, dass das Zymogen von durch Kohlenoxyd vergifteten Thieren der spontanen Umwandlung in Trypsin, sowie durch das Milzinfus, sehr viel langsamer unterliegt, wie von normalen Hunden. Durchleiten von Sauerstoff beschleunigt die Umwandlung.

Tappeiner (25) hat die Gase des Verdauungsschlauches der Pflanzenfresser in ausführlicher Weise untersucht.

I. Darmgase der Wiederkäuer bei Heufütterung. — Im Pansen befinden sich stets bedeutende Mengen Gas, die bei den untersuchten Thieren (Rind, Ziege, saugendes Lamm) eine sehr gleichmässige Zusammensetzung zeigten, und überwiegend aus CO_2 und CH_4 annähernd in dem Volumverhältniss 2 : 1 bestanden. Wasserstoff fehlte ganz oder war in sehr geringer Menge vorhanden, O in geringer Menge vorhanden, N wechselnd von 1,9—15,2 pCt. Fast stets war Schwefelwasserstoff nachweisbar, es findet also schon im Pansen Fäulniss statt. Der Panseninhalt gährt ausserhalb des Körpers weiter unter Entwicklung von CO_2 und CH_4. Eine weitere Eigenthümlichkeit der Pansengährung ist die Bildung grosser Mengen von Säuren, durch welche die Mischung bald saure Reaction annimmt. Während des Lebens wird die gebildete Säure fortdauernd durch den hinzufliessenden alkalischen Speichel neutralisirt. In auffallender Weise wird die „saure Sumpfgasgährung" gehemmt durch den Zusatz von 1—1,5 pCt. Magnesia usta, ebenso durch Antiseptica. — Weit geringer ist die Gasentwicklung im Dünndarm, das erhaltene Gas ist ausserdem stets mit dem Gase des Pansen gemischt. Rein erhält man es nur durch Nachgährung des Dünndarminhaltes nach Herstellung schwach alkalischer Reaction durch Na_2CO_3. Die Zusammensetzung der Gase war folgende:

	Duodenum.	Jejunum obere Hälfte.	Ileum untere Hälfte.
CO_2 SH_2	62,06	81,65	92,33
H	37,64	17,60	0,01
CH_4	0,41	0,04	6,59
N	0,00	0,71	1,20

Die Gase des Duodenum und Ileum bestehen nur aus CO_2 und H, in der unteren Hälfte des Ileum tritt dagegen wieder CH_4 auf. Die Gase des Coecum und Colon sind an Menge sehr gering, die durch Nachgährung erhaltenen Gase bestehen fast ausschliesslich aus CO_2 und Sumpfgas, doch unterscheidet sich die Gährung von der im Pansen stattfindenden durch die mangelnde Säurebildung.

II. Gase des Pferdes bei Heufütterung. Die Gase des Magens enthalten auffallender Weise bedeutende Quantitäten CO_2 und H, es müssen also in demselben Gährungen stattfinden. Dieselben haben, wie T. gefunden hat, ihren Sitz in den Schlundpartien des Magens, welche nicht saure, sondern neutrale, ja selbst schwach alkalische Reaction darbietet. Ein ähnliches Gas, wie aus dem Magen des Pferdes erhält man aus Heu, das man mit etwas Na_2CO_3 bei Körpertemperatur stehen lässt. Die Gährungen im Dünndarm des Pferdes gleichen denen der Wiederkäuer, nur scheinen sie etwas lebhafter zu sein. Die Gasentwicklung im Colon und noch mehr im Coecum des Pferdes ist sehr bedeutend. Das Gas besteht aus CO_2 und CH_4, die kleinen Mengen von H stammen wahrscheinlich noch aus dem Dünndarm.

III. Die Zufügung von Hafer oder Bohnen zum Heufutter änderte die Zusammensetzung der Gase nicht wesentlich, es findet also auch aus Stärkemehl die allgemein angenommene Buttersäuregährung nicht statt. Verf. belegt diese Verhältnisse durch eine grosse Zahl von Gasanalysen.

IV. Die Darmgase des Kaninchens bei Fütterung mit Gras und Gemüseblättern. Die Gase des Magens bestanden, wie die Gase aus dem Magen des Hundes aus 32,9 pCt. CO_2, 0,8 pCt. O, 66,3 pCt. N. Die Dünndarmgase sind ähnlich, wie die des Pferdes und Rindes zusammengesetzt. Die Gase aus den unteren Abschnitten des Darmes enthalten viel CH_4, doch unterscheidet sich diese Sumpfgasgährung in verschiedenen Punkten von der des Pferdes und Rindes.

Die Untersuchungen von Maly und Emich (26) betreffen das Verhalten der Gallensäuren zu Eiweiss und Pepton und die antiseptischen Wirkungen der letzteren. Die bisherigen Angaben beziehen sich ausnahmslos auf die gemischte Galle, meistens auch auf ein Gemisch verschiedener Verdauungsproducte. M. benutzte zu seinen Versuchen reine Taurocholsäure und Glycocholsäure und Natronsalze derselben einerseits, Pepton, Propepton (Hemialbumose), Eieralbumin andererseits. Zur Darstellung des Propeptons hat M. das vom Ref. angegebene Verfahren in zweckmässiger Weise dahin modificirt, dass er eine Ausscheidung desselben aus der heissen, salzhaltigen Lösung durch Abkühlen einschaltet. — Mischt man 1 proc. Lösungen von Taurocholsäure und Pepton, so entsteht sofort eine starke, weisse, milchartige Fällung, die sich in sehr wenig Soda löst, nach Zusatz von Salzsäure oder Essigsäure wiedererscheint. Ebenso wie Soda wirken Lösungen von Seife, glycochol- und taurocholsaurem Natron. — Ebenso verhält sich die Lösung von Propepton. Die Reaction ist von grosser Empfindlichkeit: noch eine 0,05 proc. Lösung von Taurocholsäure giebt mit einer ebenso starken Peptonlösung starke Opalescenz. Der Niederschlag enthält nicht, wie man erwarten sollte, Pepton, dieses wird vielmehr nicht gefällt und der Niederschlag besteht nur aus Taurocholsäure. Ebenso verhält sich die Glycocholsäure zu Pepton und Propepton: auch hier entstehen Trübungen, das Pepton und Propepton wurde jedoch nicht gefällt. — Ganz entgegengesetzt verhalten sich Lösungen der Gallensäuren zu Hühnereiweiss. Dieses wird, und zwar noch in bedeutender Verdünnung von Taurocholsäure gefällt in Form grober, schwerer, sich zusammenballender Flocken, die sich gut abfiltriren lassen und ein wasserklares Filtrat geben. Die Fällung ist so vollständig, dass weder Gerbsäure, noch Phosphorwolframsäure im Filtrat eine Trübung geben. Von der Vollständigkeit der Fällung überzeugte sich M. auch durch quantitative Versuche, bei denen der Niederschlag durch Auskochen mit Alcohol von der anhängenden Taurocholsäure befreit wurde. Gleichzeitig in der Lösung vorhandenes Pepton wird nicht gefällt. Glycocholsäure fällt die Eiweisslösung nicht, feste Glycocholsäure in Eiweisslösung gebracht, schlägt nur etwas Eiweiss auf sich nieder. — Das Gemisch der Lösungen der Gallensäure aus menschlicher Galle verhält sich zu Pepton, Propepton und Eiereiweiss, ebenso wie Taurocholsäure. Beim Zutritt der Galle zu dem sauren Magenchymus wird somit nur das Eiweiss gefällt, das Pepton und Propepton bleibt in Lösung.

E. stellte fest, dass beide Gallensäuren in der Concentration von 0,2 pCt. die Fleischfäulniss verhindern; bei Anwendung von Pancreas gehörte von Taurocholsäure 0,5 pCt. zur Verhinderung der Fäulniss; mit Glycocholsäure war dieses auch bei Zusatz von 2 pCt. nicht zu erreichen. — Die alcoholische Gährung wird durch 0,5 pCt. Taurocholsäure verhindert, durch 0,25 pCt. verzögert, Glycocholsäure schien sie zu beschleunigen. Auf die Milchsäuregährung wirkt Taurocholsäure 0,25 pCt. hemmend, Glycocholsäure störend. Harn, mit 1 pCt. Tauro- oder Glycocholsäure versetzt, fault erst nach 2—3 Wochen. Die Wirkung des Pepsins, des Ptyalins und des sacharificirenden Pancreasfermentes wird durch die Säure gleichfalls verhindert. Auf die Spaltung des Amygdalins durch Emulsin ist Glycocholsäure ohne Einfluss, Taurocholsäure verhindert dieselbe.

Unabhängig von Voit hat sich Röhmann (27) mit Untersuchungen über den Einfluss der Galle auf den Stoffwechsel beschäftigt. R. hatte dabei

hauptsächlich zwei Punkte im Auge: 1) Die antiputride Wirkung der Galle, 2) den Einfluss derselben auf die Resorption der Fette.

Die Versuche wurden an 2 Hunden angestellt, die in verschiedener Weise ernährt waren; in einem grossen Theil der Versuche diente als Nahrung Metzdorf'scher Fleischzwieback. Derselbe enthielt 88,07 pCt. Trockensubstanz, 100 Grm. trocken enthielten 3,55 Grm. N. In 100 Grm. lufttrockenen Zwiebacks waren enthalten Fett + Cholesterin 1,546, freie Fettsäuren 2,340, Seifen 1,572. Als Fett erhielten die Hunde geschmolzene Butter. Bei beiden Hunden wurden die Stoffwechselverhältnisse vor und nach Anlegung der Gallenfistel untersucht. Die Untersuchungsmethoden waren die gebräuchlichen.

I. Verdauungsstörungen mit Diarrhöen und starker Gasentwicklung traten nur ein, wenn die Hunde erhebliche Quantitäten Fett mit der Nahrung erhielten, sie fehlten vollständig bei der Fütterung mit Fleisch und Mehlsuppe oder Metzdorf'schem Zwieback, sie hängen also von der Gegenwart nicht resorbirten Fettes resp. fetter Säuren im Darmkanal ab. Zur Entscheidung der Frage, ob der Fortfall der Galle eine Steigerung der Fäulnissprocesse im Darm zur Folge habe, der Galle also antifermentative Eigenschaften zukommen, benutzte Verf. den Gehalt des Harns an Aetherschwefelsäuren und an Oxysäuren. Das Verhältniss zwischen der präformirten Schwefelsäure A und der gebundenen B $\left(\frac{A}{B}\right)$ erfuhr durch die Anlegung der Gallenfistel keine Aenderung. Es schwankte bei Fütterung mit Zwieback normal zwischen 3,7 und 7,0, nach Anlegung der Fistel zwischen 3,4 und 7,2. Auffälliger Weise ist die Menge der Aetherschwefelsäuren bei der Fütterung mit Zwieback weit höher wie bei Fütterung mit Fleisch: hier waren die entsprechenden Zahlen 23,4 bis 27 und 23,2 bis 27,3. Die Quantität des im Darmkanal nicht resorbirten Stickstoff der Nahrung betrug vorher 16,9 bis 20,5 pCt., nach Anlegung der Fistel 18,2 bis 20,5 pCt. des Stickstoffgehaltes der Nahrung; auch hierin zeigte sich also kein Einfluss der Galle. Dementsprechend war auch das Körpergewicht ziemlich constant. Dagegen zeigte sich die Resorption des Fettes durch Ableitung der Galle erheblich beeinträchtigt. Während vor Anlegung der Fistel 18,2 pCt. resp. 13,5 pCt. des Fettes (als Fettsäure berechnet) nicht zur Resorption gelangte, steigerte sich diese Zahl durch die Ableitung der Galle auf 48,5—58,4 pCt. Die genauere Untersuchung des Fettes der Fäces gegenüber dem Fett der Nahrung ergab Folgendes:

100 Grm. lufttrockene Fäces enthielten im Mittel:

	Fett + Cholesterin.	Freie Fettsäuren.	Seifen.
Vor Anlegung der Fistel	1,57	3,90	3,31
Nach Anlegung der Fistel	2,49	17,99	5,62

Der Cholesteringehalt der Fäces erfuhr durch die Anlegung der Gallenfistel keine Aenderung, er betrug vorher 0,89 pCt. resp. 0,80 pCt., nachher 0,86 pCt. Aus diesen Zahlen geht gleichzeitig hervor, dass die Fette grösstentheils im Darmkanal gespalten werden. Ganz ebenso wie die Fette verhalten sich Natronseifen: auch sie werden nach Anlegung der Fistel nur zum Theil resorbirt und erscheinen zum Theil als Seifen, zum Theil als freie Fettsäuren in den Fäces. Voraussichtlich werden sie schon im Magen grösstentheils ihres Alkalis beraubt. — Die Resultate der Versuche stimmen, wie man sieht, mit denen Voit's überein, eine wesentliche Differenz findet sich nur bezüglich des Zustandes des Fettes in den Fäces der Gallenfistelhunde: nach V. ist dasselbe grösstentheils Neutralfett, nach R. dagegen Fettsäure. V. nimmt an, dass die Fette als solche resorbirt werden, die Versuche von R. weisen dagegen auf Spaltung der Fette im Darm hin.

Krukenberg (28) erhielt durch Ausziehen der Gehäuse von verschiedenen Mollusken (Haliotiden und Trochiden) mit verdünnter Salzsäure eine grüne Lösung, deren Färbung nach dem Ausfall der Gmelin'schen Reaction und deren Spectralabsorption von der Gegenwart von Biliverdin abhängt. Aus anderen Gehäusen geht in salzhaltiges Wasser ein rother Farbstoff über, der sich allmälig in Biliverdin umwandelt, schneller beim Kochen. Ferner finden sich in den Gehäusen von Gastropoden wie Lamellibranchiaten zahlreiche rothe, gelbe, braune und braunschwarze Farbstoffe, von denen ein Theil mit den Lipochromen sowohl die Löslichkeitsverhältnisse, als auch das Verhalten gegen concentrirte Schwefelsäure und starke Salzsäure gemeinsam hat (Lipochromoide), ein anderer Theil sich dagegen nur durch letztere Reaction den Lipochromen anschliesst, während Farbe und Löslichkeitsverhältnisse diese Pigmente näher den Melaninen stellen.

Baginsky (29) bestätigt I. die Angaben von Würtz über das Vorkommen von Labferment in den Artischokenpflanzen, jedoch nur hinsichtlich des Blüthenbodens; Verf. fand ein solches ferner in getrockneten Feigen und dem Extract von Carica Papaya — sog. Papain —, vermisste es in Drosera rotundifolia, Dionaea muscipula, sowie verschiedenen anderen Pflanzen. II. Vorkommen des Labfermentes im Dünndarm. Aus der getrockneten Mucosa des Dünndarmes vom Kalb konnte B. sowohl durch schwache Salzsäure, wie durch Sodalösung, wie durch Glycerin Labferment in beträchtlicher Menge extrahiren. Bei Einhaltung möglichst gleicher Verhältnisse bewirkte das Salzsäureextract (neutralisirt) Gerinnung in 15 Minuten, das Sodaextract in 60, das Glycerinextract in 28 Minuten. III. Das Optimum für die Labwirkung fand B. zwischen 33 und 50°, bei 60° ist die Wirkung wesentlich behindert, vielleicht aufgehoben. IV. Bacterienhaltige Flüssigkeiten mit Milch gewischt, bewirkten keine Gerinnung, selbst wenn die Milch stark sauer geworden war, die Gerinnung trat eher ein beim Aufbewahren der Milch bei Zimmertemperatur, als bei Brüttemperatur. Das Labferment wurde durch Fäulniss nur insoweit beeinflusst, als die Lösung dadurch alkalische Reaction an-

nahm, welche das Labferment schädigt. V. Aus getrocknetem Dünndarm ging Pepsin in den Salzsäureauszug und Glycerinauszug über; das Pepsin wurde durch Fäulniss zerstört. VI. In wässrigem Pancreas-Extract fand B. kein Labferment. Die Angaben von Langley über die Zerstörung des Labfermentes durch Trypsin, sowie die von Kühne über die Zerstörung des Trypsins durch Pepsin konnten bestätigt werden.

Lebedeff (32) giebt ein manches schon Bekannte enthaltendes Resumé über seine Arbeiten, welche die Resorption und Bildung der Fette etc. betreffen. 1) Nach Fütterung mit Fettsäure enthält nach L. der Chylus ausschliesslich Neutralfett, Fettsäuren nur in Spuren (im Widerspruch mit J. Munk. Ref.). 2) In den Magen eingeführte Seifen werden durch die Salzsäure des Magensaftes zersetzt, das Chlornatrium erscheint im Harn; ist die Quantität der eingeführten Seife sehr erheblich, so wird der Harn alkalisch, indem das Natron der Seife als Natriumcarbonat in den Harn übertritt. Die Seifen bewirken eine starke Beschränkung des Eiweissgehaltes. Der Fettgehalt des Chylus ist wechselnd nach der Nahrung, unter gewissen Bedingungen bewirkt die Fütterung mit Seife ein starkes Ansteigen derselben.

[Lindberger, Walter, Bidrag till kännedom om trypsindigestionen vid närvåre of fria syror. Upsala läkareför. Förhandl. Bd. 18. p. 516.

Der Umstand, dass die künstliche Trypsinverdauung nach den vorliegenden Erfahrungen durch Gegenwart von Säuren sehr beeinträchtigt wird, während doch die Reaction des Dünndarminhaltes zur Zeit der kräftigsten Verdauung sauer reagirt, gab dem Verf. Veranlassung, das Verhalten der Trypsinverdauung bei Gegenwart verschiedener organischer und unorganischer Säuren näher zu prüfen.

Die Trypsinlösung wurde dargestellt, indem das Glycerinextract mit Wasser gefällt und die Fällung in Wasser gelöst wurde. Die Verdauungsversuche wurden mit Fibrinflocken bei einer Temperatur von 40° C. angestellt. Es zeigt sich nun, wie aus den zahlreichen tabellarisch zusammengestellten Versuchsreihen hervorgeht, dass Salzsäure schon bei einer Menge von 0,01—0,02 pCt. die künstliche Verdauung sehr verlangsamt, und dass eine Menge von 0,1 pCt. derselben Säure die Einwirkung des Trypsins gänzlich verhindert, jedoch ohne das Trypsin zu dekomponiren. Dasselbe Resultat stellte sich ein, wenn Salzsäure und ausserdem Kochsalz und Galle hinzugethan wurde.

Auch von Essigsäure wurde die Verdauung verlangsamt, jedoch viel weniger als von Salzsäure, und bei Gegenwart von Kochsalz und Galle zeigte die Essigsäure, wenn ihre Menge nicht 0,02 pCt. überstieg, gar keinen ungünstigen Einfluss auf die Trypsinverdauung, welche in diesem Falle mit derselben Geschwindigkeit als in neutralen Lösungen vor sich ging.

Milchsäure wirkt, in kleinen Mengen zugesetzt, nicht hinderlich auf die Trypsinverdauung; wurde zu gleicher Zeit Kochsalz und Galle hinzugethan, so war eine solche Trypsinlösung äusserst wirksam; am günstigsten zeigte sich ein Gehalt von 0,02 pCt. Milchsäure und 2 pCt. Kochsalz und Galle; eine solche Lösung war bisweilen ebenso kräftig, wie die schnell verdauenden, schwach alkalischen Trypsinlösungen.

Die saure Reaction des Dünndarminhalts, welche ohne Zweifel von organischen Säuren und nicht von Salzsäure herrührt, ist somit in keiner Weise für die Trypsinverdauung hinderlich.

Der Verfasser hat ausserdem bemerkt, dass die saure Lösung, besonders wenn Galle zugesetzt war, sich viel länger unzersetzt und bacterienfrei hielt, als die gallenhaltigen alkalischen oder neutralen Lösungen.

Christian Bohr.

Strzeszewski (Warschau), Vergleichende Untersuchung der Nahrhaftigkeit des Rindfleisches, der Hülsenfrüchte und des Glutens. (Von der medicinischen Facultät der kaiserlichen Universität zu Warschau gekrönte Preisschrift). Pamiętnik Tow. Lek. warsz. Z. 1 i 2.

Als Maasstab der Nahrhaftigkeit der zu vergleichenden Nahrungsmittel diente dem Verfasser ihre Assimilirbarkeit, und um sich von der letzteren zu überzeugen, analysirte er den von verschiedenen Nahrungsmitteln stammenden Koth. S. stellte an sich selbst 3 Reihen von Versuchen an, deren jede aus 3 Experimenten bestand und zwar experimentirte er mit Rindfleisch, Hülsenfrüchten und mit Gluten, wobei er ausschliesslich die Assimilation der Stickstoffkörper im Auge behielt. Verf. bestimmte einerseits den Stickstoff in dem Nahrungsmittel, mit dem er eben experimentirte, und andererseits im Harne und im Kothe. Um den aus dem untersuchten Nahrungsmittel stammenden Koth von dem vorhergehenden und nachfolgenden zu unterscheiden, bediente sich der Verfasser der Rubner'schen Methode, welche darauf beruht, dass man vor und nach dem Experimente grosse Mengen von Milch ($1^1/_2$—2 Liter) geniesst, wodurch der Koth eine weissliche Farbe annimmt, welche ihn von dem, aus den untersuchten Nahrungsmitteln stammenden Kothe unterscheidet. Während der Experimente wurde nur ausschlietslich das Nahrungsmittel genossen, mit dem man eben experimentirte, die Zuthaten wurden vermieden und die unentbehrlichen (Butter, Salz) wurden genau gewogen. Verfasser kam zu folgenden Schlüssen: Die Assimilation aller Nahrungsstoffe des Rindfleisches übertrifft bedeutend die Assimilation derselben Stoffe in den Hülsenfrüchten. Der Procentsatz des nicht assimilirten Stickstoffs ist im Rindfleische bedeutend niedriger, als im Gluten. Gluten wird besser assimilirt als die Hülsenfrüchte. Wenn wir also als Massstab der Nahrhaftigkeit der Nahrungsmittel ihre Assimilation ansehen, so folgt aus den Experimenten des Verfassers, dass das Rindfleisch die meiste Nahrhaftigkeit besitzt, es folgt hierauf Gluten und die letzte Stelle nehmen die Hülsenfrüchte ein. Der Unterschied zwischen der Nahrhaftigkeit des Rindfleisches und der Hülsenfrüchte wird dadurch bedingt, dass die Nahrungsstoffe des Rindfleisches vom Organismus besser assimilirt werden, als die Nahrungstoffe der Hülsenfrüchte. Was das Gluten anbelangt, so ist zwar der Unterschied nicht so gross, das Fleisch jedoch ist deshalb nahrhafter, weil seine Nahrungstoffe leichter assimilirt werden. Was endlich die Hülsenfrüchte im Vergleiche zu dem Gluten anbelangt, so beruht der Unterschied in der Nahrhaftigkeit auf der leichteren Assimilation des letzteren.

Grabowski.

Gluziński, A., Ein Beitrag zur Resorptionsfrage des Fettes im Darmcanale. Sitzungsberichte der kgl. Academie d. Wiss. in Krakau.

Es gelang dem Verfasser, die Chylusgefässe ausserhalb des Organismus mit kleinen Fettkügelchen einer Emulsion, welche er durch Schütteln von gewöhnlichem feinen Oele mit Pancreassaft erhalten hatte, zu füllen. Der Verfasser spritzte zuerst den Darm mit Galle aus, die Blutgefässe füllte er mit Quecksilber, um die Zotten in gespanntem Zustande zu erhalten und spritzte nachher seine Emulsion in den Darm.

Aus der Versuchsreihe, die der Verfasser auf diese

Weise anstellte und aus den Bedingungen, unter welchen sie ausgeführt wurden, zieht der Verfasser folgende Schlüsse: 1) Man kann die Emulsionskörperchen einer Flüssigkeit auf dem Wege des Versuches von der Innenseite des Tractus intestinalis aus, bis zu den Chylusgefässen dringen lassen, — demnach können die Fettkügelchen, welche unter der Wirkung der Verdauungssäfte in der Emulsion entstehen, ohne Hinderniss zu den für sie bestimmten Organen gelangen. 2) Man muss die Kräfte, welche die Resorption des Fettes im Darmcanale (bis zur Submucosa) befördern, in gewissen Eigenschaften der Chylusgefässe selbst suchen. Diese Kräfte sind rein physikalischer Natur und sind von Lebensfunctionen ganz unabhängig.

1) Baldi, D., Sul decorso della secrezione biliare. Lo Sperimentale. p. 349. — 2) C. G., Sulla formazione dell' acido chloridico nel succo gastrico. Raccoglitore medico. p. 121. (Der Aufsatz enthält keine neue Thatsache, nur historische Reminiscenzen und als Ergebniss einer oberflächlichen Kritik der bisher vorgeschlagenen Erklärungsversuche das Resultat, dass keiner derselben befriedigend sei.)

An zwei Gallenfistelhunden des Prof. Luciani in Florenz hat Baldi (1) den zeitlichen Verlauf der Gallensecretion vor und nach der gewöhnlichen Fütterung sowie vor und nach der Darreichung sogenannter „galletreibender Mittel“, und zwar Podophyllin, Rhabarber, Jalappe, Karlsbader Wasser, Natron phosph. und Pilocarpin, untersucht.

Die Hunde wurden während 12—36 Stunden in einem Ludwig'schen Gestell (Cyon's Atlas, Taf. XXVI. Fig. 7) aufgehängt gehalten, die abgeflossene Galle stündlich gemessen und in Bezug auf den procentischen Gehalt an festem Rückstand untersucht. Aus den sehr übersichtlich dargestellten und zahlreichen Versuchsresultaten geht das Fehlen jeglicher gesetzlichen Beziehung zwischen Nahrungsaufnahme und stündlicher Intensitätsschwankung der Gallensecretion mit Sicherheit hervor. Diese stündlichen Intensitätsschwankungen sind an sich regellos und werden weder durch die Nahrung, noch durch die genannten Arzneimittel in erkennbarer Weise beeinflusst. Es gilt dies in gleicher Weise von der Gesammtmenge, als von dem Gehalt an festem Rückstand. So lange die Gallenfistelhunde noch in normalem Ernährungszustand waren, fand die Gallensecretion ununterbrochen statt, mit stündlichen, bedeutenden, aber wie gesagt, unregelmässigen Intensitätsschwankungen. Je mehr die Thiere dem Marasmus verfielen, um so kleiner wurde die tägliche Gesammtmenge der secernirten Galle und um so häufiger kam es zu völligem Aussetzen der Secretion. Als einziges, aber auch sehr wirksames Mittel, die Gallenentleerung zu steigern, erwies sich die Einverleibung von Galle per os. Wurde Rindsgalle verwandt, so schieden die Hunde danach grüne Galle aus. **Gad.**]

VII. Harn.

1) Abeles, M., Ueber Secretion aus der überlebenden durchbluteten Niere. Wiener acad. Sitzungsb. III. Abth. Bd. 87. S. 187. — 2) Bocci, B., Influenza paralizzaritrise dell' urina umana inietata nelle rana. Arch. per le scienze med. Vol. VI. No. 22. (Menschlicher Urin übt nach B. eine dem Curare ähnliche Wirkung auf Frösche aus.) — 3) Schiffer, J., Ueber die toxische Substanz im Harn. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. (Sch. giebt eine vorläufige Mittheilung seiner Versuche über die toxische Substanz im Harn, mit der es gelingt, nicht nur Frösche, sondern sogar Kaninchen zu tödten. Die Wirkung hängt nicht von Kalium- oder Ammoniumsalzen ab.) — 4) Ribbert, H., Ueber Resorption von Wasser in der Marksubstanz der Niere. Virch. Arch. Bd. 93. S. 169. — 5) La Celle de Chateaubourg, Recherches sur l'albuminurie phys. Paris. — 6) Sänger, O., Ueber die Harnstoffausscheidung nach Electrisirung der Leber. Dissert. Göttingen. — 7) Hugounenq, L., Sur un nouveau procédé de dosage de l'urée. Compt. rend. Tome 97. p. 48. — 8) Cook, E., On the production and excretion of uric acid. Brit. med. Journ. p. 246. — 9) Salomon, G., Ueber das Paraxanthin, einen neuen Bestandtheil des normalen menschlichen Harns. Ber. der deutsch. chem. Ges. XVI. S. 195. — 10) Hammerbacher, Zur Physiologie der Oxalsäure. Pflüg. Arch. Bd. 33. S. 89. — 11) Schotten, C., Ueber die Quelle der Hippursäure im Harn. Zeitschr. für phys. Chem. VIII. S. 60. — 12) Kronecker, Fr., Ueber die Hippursäurebildung beim Menschen in Krankheiten. Arch. für exp. Pathol. XVI. S. 344. — 13) Velde, A. v. d. u. B. Stokvis, Experimentelle Beiträge zur Frage der Hippursäurezerlegung im Organismus. Ebend. XVII. S. 189. — 14) Minkowski, O., Ueber Spaltungen im Thierkörper. Ebendas. XVII. S. 445. — 15) Jaffe, M., Ueber das Vorkommen von Mannit in normalem Hundeharn. Zeitschr. für physiol. Chem. VII. S. 297. — 16) Gruber, M., Zur Titrirung der Chloride im Hundeharn. Zeitschr. für Biol. Bd. 19. S. 569. — 17) Michailow, W., Zur Frage über die Farbstoffe des Harns und des Blutserum. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 24. — 18) Plósz, P., Ueber einige Chromogene des Harns und deren Derivate. Zeitschr. für physiol. Chem. VIII. S. 85. — 19) Lépine, R. et G. Guérin, Sur la provenance du soufre difficiliment oxydable de l'urine. Compt. rend. T. 97. No. 21. — 20) Etard et Ch. Richet, Dosage des matières extractives et du pouvoir reducteur de l'urine. Ibid. T. 96. p. 855. — 21) Salkowski, E., Ueber die Löslichkeitsverhältnisse des phosphorsauren Kalkes im Harn. Ztschr. f. physiol. Chem. VII. S. 119. — 22) Smith, W., On the nature of the phosphatic precipitate obtained upon heating urine. Dubl. Journ. of med. sc. July. — 23) Weiske, H., Ueber das Vorkommen von grossen Magnesiumammoniumphosphatkrystallen im Menschenharn. Ber. der deutch. chem. Ges. XVII. S. 63. (Dieselben fanden sich bis zur Länge von 9 Mm. in einem concentrirten menschlichen Harn nach der Fäulniss.) — 24) Johnson, G., An other new test for albumen. The Lancet. p. 504. — 25) Derselbe, The picric acid as a test for albumen and sugar. Ibidem. — 26) Derselbe, On picric acid as a means of distinguish albumen from pepton. Ibid. p. 614. — 27) Kühne, W., Ueber Hemialbumose im Harn. Zeitschr. für Biol. XIX. S. 209. — 28) Ter-Grigoriantz, Ueber Hemialbumosurie. Dissert. Dorpat. 32 Ss. — 29) Pentzoldt, F., Ueber den diagnostischen Werth der Harnreaction mit Diagobenzolsulfosäure und über deren Anwendung zum Nachweis von Traubenzucker. Berliner klin. Wochenschr. No. 14. — 30) Pentzoldt, T. u. E. Fischer, Neue Reaction des Aldehyd. Ber. der deutsch. chem. Ges. XVI. S. 657. — 31) Jacksch, R. v., Ueber das Vorkommen von Acetessigsäure im Harn. Zeitschr. für phys. Chem. VII. S. 487. — 32) Legal, E., Ueber eine neue Acetonreaction und deren Verwendbarkeit zur Harnuntersuchung. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 3 u. 4. — 33) Penzoldt, F., Beiträge zur Lehre von der Acetonurie und von verwandten Erscheinungen. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 32. S. 127. — 34) Schotten, C., Ueber die flüchtigen Säuren des Pferdeharns und das Verhalten der flüchtigen Fettsäuren im Organismus. Zeitschr. für phys. Chem. VII. S. 375. — 35) Salkowski, E. u. H. Ueber das Verhalten der aus dem Eiweiss entstehenden aromatischen Säuren im Thierkörper. Zeitschr. für phys. Chem. VII. S. 399. — 36) Salkowski, E., Weitere Beiträge zur Kenntniss der Harnstoffbildung. Das Verhalten der Amidobenzoësäure im Thierkörper. Ebend.

S. 93. — 37) Hoppe-Seyler, G., Ueber das physiologische Verhalten der Orthophenylpropiolsäure. Vorl. Mittheil. Ebendas. S. 178. — 83) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Indigo bildenden Suhstanzen im Harn und des künstlichen Diabetes mellitus. Dissert. Berlin und Ztschr. für phys. Chem. VII. S. 403. — 39) Derselbe, Zur Kenntniss der Indigo bildenden Substanzen im Harn. Ebendas. VIII. S. 79. — 40) Hammerbacher, Ueber die Bildung der Aetherschwefelsäure. Pflüg. Arch. Bd. 33. S. 95. — 41) Kossel, A., Zur Kenntniss der gepaarten Schwefelsäuren. Zeitschr. für phys. Chem. VII. S. 292. — 42) Külz, E., Zur Kenntniss der synthetischen Vorgänge im thierischen Organismus. Vorl. Mittheil. Pflüg. Arch. Bd. 30. S. 484: — 43) Giacosa, P., Sur la transformation des nitrites dans l'organisme. Zeitschr. für phys. Chem. VIII. S. 94. — 44) Bodländer, G., Ueber die Ausscheidung aufgenommenen Weingeistes aus dem Körper. Pflüg. Arch. Bd. 32. S. 398. — 45) Pecirka, F., Ueber die Bestimmung des Jods im Harn nach Kersting. Ztschr. für phys. Chem. VII. S. 491. — 46) Schiffer, J., Weitere Beiträge zum Verhalten des Sarcosins im thierischen Organismus. Ebendas. VII. S. 479. — 47) Maly, R. u. R. Andreasch, Studien über Caffein und Theobromin. Sitzungsber. der Wiener Acad. der Wissensch. Bd. 82. 2. Abth. Maiheft.

Abeles (1) legt sich die Frage vor, ob es gelingt, aus überlebenden Nieren eine Harnsecretion zu erhalten, wenn man einen Blutstrom in ihnen circuliren lässt. Zu jedem Versuch dienten 2 Hunde, von denen einer das nöthige Blut — 500 bis 600 Ccm. — lieferte. Dasselbe wurde mit dem halben Volumen einer Lösung versetzt, die 0,6 pCt. Kochsalz und 1/20,000 Aetznatron enthielt, auf 35 bis 40° erwärmt. Der bei der Durchströmung angewandte Druck betrug anfangs 120—140, später 160—180 Mm. Quecksilber, die Durchblutung dauerte etwa 2—3 Stunden, die während dieser Zeit passirende Blutmenge betrug 6—8 Liter. Wurde diese Mischung allein zur Durchströmung benutzt, so war eine Secretion durch den Ureter nicht zu constatiren, sie trat aber sofort ein, sobald dem Blut eine gewisse Quantität Harnstoff zugesetzt wurde, etwa soviel dass das Gemisch 0,3—0,4 pCt. Harnstoff enthielt. Der Harnstoff regt also die specifischen Secretionszellen der Nieren an. Weiterhin hat Verf. die durch den Ureter abfliessende Flüssigkeit untersucht. Das Blut enthielt ungefähr $^1/_6$ Proc. Harnstoff, das Secret etwa doppelt soviel; dasselbe zeigte sich, als ausser Harnstoff dem Blut auch Traubenzucker zugesetzt wurde. Der Harnstoff ist in dem Secret nach der Bunsen'schen Methode bestimmt. Harnsäure liess sich in dem Secret nicht nachweisen, auch nicht als dem Blut ausser Harnstoff noch Glycocoll zugesetzt war.

Ribbert (4) entfernte bei Kaninchen die eine Niere vollständig, von der anderen die Marksubstanz resp. den grösseren Theil derselben. An Controlthieren wurden dieselben Verletzungen gemacht, nur mit dem Unterschied, dass die Marksubstanz nicht entfernt wurde. Es ergab sich regelmässig, dass die Kaninchen nach Entfernung der Marksubstanz einen dünnen hellen Harn entleerten, dessen Menge doppelt bis dreifach so gross war, wie die von den anderen Thieren gelieferte. Es findet somit bei der Harnsecretion eine Resorption von Wasser in der Marksubstanz statt.

Saenger (6) prüfte die Angabe von Sigrist, dass die Harnstoffausscheidung durch Electrisirung der Lebergegend eine enorme Zunahme erfahre. Bei 5 gesunden Individuen, welche sich im Krankenhause befanden, und die erste Diätform erhielten, wurde zuerst einige Tage lang die Harnstoffausscheidung (nach Liebig) bestimmt, dann einige Tage die Lebergegend faradisirt: in keinem Falle war eine deutliche Zunahme der Harnstoffausscheidung zu erkennen, die Angaben von Sigrist konnten also durchaus nicht bestätigt werden. Auffallend war die Zunahme der Harnmenge in allen Fällen und zwar im Versuch I um 51 pCt., bei II um 40 pCt., bei III um 49 pCt., bei IV um 29 pCt., bei V um 15 pCt.

Zur Bestimmung des Harnstoffs erhitzt Hugounenq (7) den angemessen verdünnten Harn im zugeschmolzenen Rohr auf 140° und bestimmt die Menge des gebildeten Ammoniak durch Titriren mit einer Säure von bekanntem Gehalt. Der Lakmusfarbstoff muss dabei durch einen Anilinfarbstoff ersetzt werden. H. wählt Orange No. 3. Die als Belege mitgetheilten Zahlen zeigen gute Uebereinstimmuung mit den nach Hüfner erhaltenen Werthen.

Cook (8) bestimmte nach der früher von ihm angegebenen Methode (vergl. diese Ber. f. 1882. S. 164) an sich selbst die bei einer bestimmten gleichbleibenden Diät ausgeschiedene Quantität Harnsäure. C. beobachtete dabei, dass der Genuss von Tomaten regelmässig eine Steigerung der Harnsäure bewirkte, welche sich oft noch über den zweiten Tag ausdehnte. So betrug in einer Reihe die Harnsäureausscheidung an zwei Tagen 12,4 resp. 10,4 Gran, stieg dann als die Kartoffeln an einem Tage durch Tomaten ersetzt wurden auf 19,3 resp. 18,4 Gran, um dann wieder zu fallen. Als Ursache vermuthete C. den Gehalt der Tomaten an Oxalsäure: in der That stieg nach dem Einnehmen von 6 Gran Oxalsäure als Natronsalz die Oxalsäure von 11 resp. 12,3 Gran auf 18,6 Gran und fiel dann wieder auf 12,4. Die Oxalsäure bewirkte Kopfschmerzen und Schläfrigkeit; (die Erörterungen über die Erklärung der Beobachtung siehe im Orig. Ref.).

Salomon (9) hat seine Untersuchungen über das Paraxanthin (s. d. Ber. f. 1882. S. 165) fortgesetzt. Er erhielt dasselbe aus menschlichem Harn auf dem Wege der Fällung mit ammoniakalischer Silberlösung in farblosen glasglänzenden Krystallen von 3 bis 4 Mm. Länge. Der Schmelzpunkt liegt sehr hoch, jedenfalls über 250°; beim Abkühlen erstarrt es zu einer glasigen Krystallmasse, welche die hauptsächlichsten Reactionen der genuinen Substanz in unveränderter Weise zeigt. Stärker erhitzt entwickelt es weissliche Dämpfe von deutlichem Isonitrilgeruch. Auf Grund der Elementaranalysen berechnet S. die vorläufige Formel $C_{15}H_{17}N_9O_4$. Das Paraxanthin ist bis jetzt nur im Harn gefunden. Die Krystalle sind von Arzrun ausführlich untersucht.

Hammerbacher (10) constatirte eine relativ bedeutende Zunahme der Oxalsäure im Harn bei mit Fleischabfällen gefütterten Hunden, wenn dieselben mehrere Tage hinter einander grosse Quantitäten bis

20 Grm. Natron bicarbonicum mit dem Futter erhalten hatten. Die Oxalsäureausscheidung war an sich sehr gering — 0,0004 bis 0,0016 Grm. —; sie stieg unter dem Einfluss des Alkalis im Maximum bis auf das 40fache, überstieg aber nicht 0,069 Grm. pd. Die Harnsäure zeigte sich einmal vermehrt, das andere Mal vermindert.

Schotten (11) veröffentlicht eine Abhandlung über die Quelle der Hippursäure im Harn. Nach den Angaben von Schulze und Barbieri über die Abspaltung von Phenylamidopropionsäure aus dem Eiweiss der Lupinen beim Keimen ist es wahrscheinlich, dass diese Säure im Eiweiss überhaupt präformirt und die Quelle (resp. nach der Ansicht des Ref. eine der beiden Quellen) der bei der Fäulniss entstehenden Phenylproprionsäure ist. Sch. hat in der Anschauung, dass nicht die Phenylpropionsäure die Quelle der Benzoësäure resp. Hippursäure ist, wie E. und H. Salkowski annehmen, sondern die Phenylamidopropionsäure selbst, mit dieser Säure einen Versuch ausgeführt. Nach dem Eingeben von 0,7 Grm. der Säure wurde aus dem Harn eines Hundes nur etwas über 0,01 Grm. Hippursäure erhalten, aus 0,7 Grm. eingegebener Phenolpropionsäure eine ziemlich grosse Quantität. Die Phenylamidopropionsäure schliesst sich also in ihrem Verhalten dem Tyrosin an, von dem gleichfalls sehr wenig wiedererscheint. Sch. ist der Ansicht, dass dieses auffällige Verhalten von der Verbindung des sonst so beständigen Benzolkerns mit einer 3 Kohlenstoffatome enthaltenden Seitenkette abhängt.

Das nächst niedere Homologon, die Amidophenylessigsäure, geht nach den Versuchen von Sch. im Organismus in Mandelsäure über; einverleibte Mandelsäure findet sich als solche im Harn wieder, nicht als Hippursäure, wie Schultze und Graebe angeben.

An 6 Fällen von Nierenerkrankung hat Kronecker (12) die zuerst von Stokvis und Jaarsveld gemachte Angabe, dass die Bildung von Hippursäure bei Nicrenerkrankungen gestört sei, weiter verfolgt. Die Kranken bekamen regelmässig 0,5 Grm. Natron benzoicum, der Harn der nächsten 12 Stunden diente zur Untersuchung. Das Resultat ist in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Hippursäure	Benzoësäure	Ausgang.
	in Procenten.		
1. Schrumpfniere .	I. 74,21 II. 8,8	25,79 91,2	Tod.
2. Interstitielle Nephritis	I. 78,3 II. 63,8	21,7 36,2	Tod.
3. Acute Nephritis	I. 85,75 II. 92,71	14,25 7,29	Genesung.
4. Acute Albuminurie	I. 100 II. 100	0 0	Genesung.
5. Subchronische Nephritis . . .	94,88	5,12	Besserung.
6. Hämorrhagisch-catarrhalische Nephritis . . .	81,13	18,87	Genesung.

K. konnte somit den von Stokvis aufgestellten Satz, dass das Vermögen des menschlichen Organismus aus Benzoësäure, Hippursäure zu bilden, bei Nierenerkrankungen beschränkt ist, bestätigen, dagegen nicht die Angabe, dass die interstitielle Nephritis ohne Einfluss hierauf sei. In welchem Grade dieses Vermögen beeinträchtigt ist, hängt nach K. nicht von der Art der Nierenaffection ab, sondern von dem Grade der Erkrankung. — Nach Schmiedeberg hängt nun die Menge der ausgeschiedenen Hippursäure nicht allein von dem Umfang der Synthese von Benzoësäure und Glycocoll, sondern auch von der Intensität der Einwirkung des spaltenden Fermentes, des Histozyms auf die bereits gebildete Hippursäure ab. Es kann also auch der Fall eintreten, dass die Hippursäure bei gesunden Nieren in normaler Menge gebildet wird, aber nachträglich gespalten wird, weil das Histozym in grösserer Menge als normal vorhanden ist. K. vermuthete, dass dieser Zustand bei hohem Fieber vorhanden sein könne. In der That sprechen dafür auch die Versuche von Weyl und Anrep bei fiebernden Thieren. Zwei Versuche an stark fiebernden Typhuskranken hatten indessen ebenso wie die früheren Versuche von W. u. A. an fiebernden Menschen ein negatives Resultat: Die Kranken schieden eingegebene Benzoësäure, abgesehen von Spuren, als Hippursäure aus. Umgekehrt ist der Fall denkbar, dass eingegebene Hippursäure durch das Histozym gespalten wird und Benzoësäure und Glycocoll nicht wieder zu Hippursäure zusammentreten. In der That konnte dieses festgestellt werden in dem Fall von Nephritis. Nach dem Eingeben von 0,5 Grm. Hippursäure an Natron gebunden, enthielt der Harn weit mehr Benzoësäure als Hippursäure, und zwar in dem Verhältniss von 81,34 pCt. Benzoësäure zu 28,66 pCt. Hippursäure.

v. d. Velde und Stokvis (18) beschäftigen sich mit der Frage der Hippursäurezerlegung im Organismus. In der Einleitung erbringen die Vff. die Beweise für die Zuverlässigkeit der von Jaarsveld und Stokvis zur Bestimmung der Benzoësäure und Hippursäure im Harn angewendeten Methode, welche auf der Zersetzung der Hippursäure durch Erwärmen mit Natronlauge beruht (es wird einerseits die präformirte Benzoësäure bestimmt, andererseits die aus der Hippursäure abgespaltene). Die Vff. behandeln sodann zuerst die Frage, ob sich eine Spaltung eingegebener Hippursäure beim lebenden Thier nachweisen lässt. Beim Hund war nach Verabreichung von hippursaurem Natron keine freie Benzoësäure im Harn nachweisbar, ebensowenig beim hungernden Kaninchen, dagegen stets mit einer Ausnahme in beträchtlicher Menge bei Pflanzennahrung, in geringer Menge bei einer hauptsächlich eiweissreichen Nahrung; bei einem Typhuskranken fand sich eine kleine Menge Benzoësäure, bei einem Phthisiker eine Spur.

In den meisten Fällen war die Reaction des Harns, sobald sich Benzoesäure nach Hippursäurefütterung in ihm fand, alkalisch, jedoch nicht in allen; als zweites bedingendes Moment ergab sich ein nicht zu

geringer Eiweissgehalt. Im weiteren Verlauf der Untersuchung stellte sich nun heraus, dass die Spaltung wenigstens eines Theiles der im Harn enthaltenen Hippursäure weit leichter und schneller erfolgt, als man bisher allgemein annimmt, ganz besonders bei alkalischer Reaction, ohne dass der Harn sonst irgend welche Zeichen von Fäulniss darbot. Diese Zersetzung hängt von Microorganismen ab, denn sie tritt nicht mehr, wenn man den hippursäurehaltigen Harn sterilisirt und das weitere Hineinfallen von Keimen verhindert. Auch im sauren Harn tritt die Zersetzung ein, wenn derselbe eiweisshaltig ist und zwar einigermassen entsprechend der Grösse des Eiweissgehaltes, ohne Aenderung der Reaction des Harns. Der Umfang der Zersetzung hängt von der Dauer der Digestion bei Brutwärme ab. Es ist klar, dass bei dieser Sachlage aus dem Vorkommen von präformirter Benzoësäure im Harn nach dem Eingeben von Hippursäure kein Rückschluss auf eine Spaltung derselben gemacht werden kann, sofern der Harn, wie gewöhnlich erst nach längerem Stehen verarbeitet wurde und dass ebensowenig die Versuche beweisend sind, aus welchen man eine unvollkommene Synthese der Benzoesäure zu Hippursäure bei Nierenkranken gefolgert hat. Die Zersetzung kann möglicher Weise in beiden Fällen erst nachträglich erfolgt sein. Als die Vff. Lösungen von hippursaurem Natron bei Kaninchen in die Venen oder subcutan injicirten, erwies sich der aus den Ureteren aufgefangene Harn völlig frei von präformirter Benzoësäure. Trotzdem würde nach den Anschauungen von Schmiedeberg und Bunge damit die Möglichkeit einer Spaltung der Hippursäure im Thierkörper noch nicht ganz ausgeschlossen sein: es konnte möglicherweise Hippursäure gespalten, die Benzoesäure aber wiederum in den Nieren in Hippursäure umgewandelt sein, jedoch konnte auch bei nephrotomirten Kaninchen nach Einführung von hippursaurem Natron im Blut keine Benzoësäure gefunden werden. Die Spaltung erfolgt dagegen sehr leicht bei der Digestion hippursäurehaltigen Blutes bei Körpertemperatur. — Bei fiebernden Kaninchen fand sich nach Einführung von hippursaurem Natron eine kleine Menge präformirter Benzoësäure im Harn, sodass die Möglichkeit der Spaltung bei diesen Thieren im Fieber vorliegt; künstliche Erhöhung der Körperwärme wirkte nicht in demselben Sinne. Schliesslich führen die Vff. noch einige Versuche an Kaninchen an, aus denen die Reichlichkeit der Bildung von Hippursäure aus Benzoesäure auch bei diesen Thieren hervorgeht, von der Anschauung ausgehend, dass man allgemein eine mangelhafte Hippursäurebildung bei diesen Thieren aus Benzoësäure annehme. (Ref. kann in diesem Punkt den Vff. nicht ganz beipflichten, es lagen bereits Beobachtungen über reichliche Hippursäurebildung beim Kaninchen und unvollkommene beim Hund vor.)

Auch Minkowski (14) fand bei nephrotomirten Kaninchen, wie Velde und Stokvis, nach Einführung von Hippursäure keine Benzoesäure im Blut und den Organen, wohl aber unter denselben Verhältnissen beim Hund in dem frisch verarbeiteten Blut und Leber, so dass die Existenz des Spaltungsvorganges im Organismus erwiesen erscheint. Weiterhin stellte M. Versuche über die Verbreitung des die Spaltung bewirkenden Fermentes an, das nach Schmiedeberg am reichlichsten in der Schweineniere vorkommt. Wurden 50 Grm. der zerhackten Schweineniere mit 50 Ccm. Wasser und 0,5 Grm. Hippursäure als Natriumsalz 17 Stunden bei 20 bis 22° digerirt, so fanden sich 0,158—0,212 Grm. Benzoesäure in dem Gemisch. Die Spaltung der Hippursäure wird erheblich beschleunigt durch Digestion bei Brutwärme, sie wird etwas, jedoch nicht wesentlich, gestört durch antiseptische Mittel. In bedeutend geringerem Grade als der Niere kommt der Leber des Schweines die Fähigkeit der Hippursäurespaltung zu, nur in zweifelhaftem Grade dem Blute und den Muskeln des Schweines. Vollständig negative Resultate ergaben die Fermentationsversuche mit Kaninchenorganen und Rinderorganen. Von den Organen des Hundes erwies sich nur die Niere als mit der Fähigkeit, Hippursäure zu spalten, begabt. Dafür, dass dieses Ferment auch an der intra vitam constatirten Hippursäurespaltung betheiligt ist, vermag Verf. sich nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden. Während die Organe des Kaninchens nicht im Stande sind, Hippursäure zu spalten, vermögen sie nach M. Benzylamin zu zerlegen, unter Oxydation des entstandenen Benzylalkohol zu Benzoesäure, und sie thun dieses auch ausserhalb des Körpers in Berührung mit benzylaminhaltigem Blut, wenn durch das Gemisch fortdauernd ein Luftstrom getrieben wird. Auch die Hundeleber und Hundeniere zeigen diese Fähigkeit. Zersetzung von Hippursäure im Körper von Kaninchen liess sich auch dann nicht nachweisen, wenn die Thiere in fieberhafte Zusatz versetzt waren. Versuche, Glycocoll durch Digestion mit zerhackten Organen in Glycolsäure und Ammoniak, Leucin in Leucinsäure und Ammoniak zu zerlegen, führten bisher zu keinem Resultat.

Jaffe (15) fand zuerst in dem Harn von 2 Hunden, welche längere Zeit hindurch mit grossen Dosen Morphium gefüttert wurden, dann auch in dem Harn von nur mit Milch und Brod genährten Hunden Mannit, im ersteren Falle allerdings in grösserer Menge: Der 14tägige Harn eines Morphiumhundes lieferte 3 Grm., der 8tägige Harn eines normalen Hundes 0,4 Mannit. Zur Isolirung des Mannits diente der alkoholische, wieder verdampfte Auszug des Harns. Die Lösung desselben in Wasser wurde zuerst mit Bleiessig, dann mit Bleiessig und Ammoniak gefällt: beide Niederschläge wurden vereinigt, in Wasser suspendirt und mit Schwefelwasserstoff zerlegt: der Mannit ging neben manchen anderen Substanzen, über deren Abscheidung das Orig. zu vergleichen ist, in Lösung. Die Elementaranalyse der schliesslich in seidenglänzenden Nadeln oder wohl ausgebildeten Prismen erhaltenen Substanz, sowie die Eigenschaften stimmten vollständig mit Mannit überein. Bezüglich der Abstammung des Mannits war an die Entstehung

desselben aus anderen Kohlehydraten durch Reduction im Darmkanal zu denken. Die Fütterungsversuche mit Traubenzucker, Rohrzucker, Milchzucker, reinem gekochten Amylum, reinem Dextrin als Beigabe zu Fleisch in 8 tägigen Versuchsperioden führten jedoch zu negativen Resultaten; Mannit liess sich zu keiner Zeit im Harn nachweisen (dagegen öfters Inosit); ebenso wenig aber auch bei ausschliesslicher Fleischkost oder Beigabe von Fett zu dieser. Hiernach blieb nur noch die Möglichkeit bestehen, dass der im Harn auftretende Mannit mit gewissen Nahrungsmitteln fertig gebildet eingeführt wird. In der That liess sich in dem alkoholischen Auszug von grossen Mengen gepulverten Brodes Mannit nachweisen. Die Trennung desselben von den anderen Kohlehydraten (namentlich Zucker und Dextrin) machte grosse Schwierigkeiten, so dass nur verhältnissmässig geringe Mengen isolirt werden konnten.

Gruber (16) erhielt bei der Bestimmung der Chloride im Hundeharn nach Volhard unter Anwendung des vom Ref. angegebenen Verfahren zwar gut übereinstimmende Resultate, G. zieht es indessen doch vor, die schwefelhaltigen Substanzen, welche die Bestimmung der Chloride stören, durch Behandeln mit Zink und Schwefelsäure zu beseitigen. 10 Ccm. Harn werden mit dem 2 bis 3 fachen Volumen Wasser verdünnt, 5 Ccm. verdünnte Schwefelsäure (1:20) und einige Stückchen granulirtes Zink hinzugesetzt und ¼ bis ½ Stunde unter öfterem Umschütteln auf 40 bis 50° erwärmt. Man benutzt dann den Harn direct ohne vorher zu filtriren.

Fällt man nach Méhu das Urobilin durch Sättigen des Harns mit Ammoniumsulfat aus, so bleibt, wie Michailow (17) beobachtet hat, ein Theil des Urobilins in Lösung und lässt sich der Lösung durch Schütteln mit Essigäther entziehen. Die Essigätherlösung, welche beim Schütteln mit angesäuertem oder alkalihaltigem Wasser ihren Farbstoff an dieses abgiebt, zeigt den characteristischen Absorptionsstreifen des Urobilins etc., sie wird nach M. beim Stehen an der Luft grünlich und giebt dann die Gmelinsche Reaction mit Salpetersäure. Durch Oxydationsmittel lässt sich die Grünfärbung schneller herbeiführen, jedoch gelingt die Gmelinsche Reaction dann nicht immer. — Die Harnflüssigkeit enthält nach dem Ausschütteln mit Essigäther noch einen grünlich-gelben, durch Bleiessig und Ammoniak fällbaren Farbstoff.

Plósz (18) hat Untersuchungen über die Chromogene des Harns angestellt.

Erhitzt man menschlichen Harn mit Salzsäure bei Luftzutritt einige Zeit zum Sieden, so färbt sich derselbe bekanntlich dunkler, bald mehr röthlich, bald mehr bräunlich. Schüttelt man ihn alsdann mit Aether, so geht in diesen Indigo, jedoch nicht constant, und ein rother Farbstoff über, der mit dem früher von P. als Sediment in einem pathologischen Harn beobachteten und beschriebenen identisch ist. Um diesen Farbstoff, „Urorubin“, rein zu gewinnen, wird die ätherische Lösung verdunstet, der Rückstand mit heissem Wasser gewaschen, abermals in Aether gelöst, die Aetherlösung zur Entfernung von Urobilin mit Natronlauge geschüttelt, dann verdunstet. Die erhaltene Substanz, eine dunkel kirschrothe spröde Masse, ist undeutlich krystallinisch, doch werden aus alkalischer Lösung deutliche microscopische Blättchen erhalten. Die ätherische Lösung absorbirt bei der spectroscopischen Untersuchung das Licht stark von D. bis F. Das Urorubin resp. das Chromogen desselben findet sich besonders reichlich im Harn bei Magen- und Darmcatarrh, und bei Ileus. Aus dem mit Aether geschüttelten Harn nimmt Amylalcohol noch einen Farbstoff auf, der nach dem Abdestilliren des Amylalcohol und Reinigung des Rückstandes in Form dünner, glänzender, schwarzer, spröder Lamellen aschefrei zurückbleibt. P. nennt diesen Farbstoff Uromelanin. Bei der trockenen Destillation liefert das Uromelanin, ebenso wie das Hämatin und dessen Derivate ein stark pyrrholhaltiges Destillat. Das Uromelanin ist ein constanter Harnbestandtheil, seine Menge ist sehr bedeutend, 5—6 Grm. p. d. und darüber. Beobachtungen über dieses Uromelanin hat, wie Verf. anführt, schon Rabutau gemacht.

Lépine und Guérin (19) constatirten in dem Urin eines Hundes mit Gallenfistel den von ihnen so genannten schwer oxydirbaren Schwefel, welcher nicht durch Brom, sondern nur durch Schmelzen mit Salpeter in Schwefelsäure übergeht. Sie schliessen daraus, dass diese schwefelhaltige organische Substanz nicht aus der Galle stammt. In Uebereinstimmung mit dieser Anschauung finden die Autoren öfters diesen schwer oxydirbaren Schwefel vermehrt in Krankheitsfällen, in denen irgend ein Anlass für eine vermehrte Resorption von Galle nicht vorliegt.

Etard und Richet (20) constatiren, das Bromwasser in seiner Lösung von den bekannten stickstoffhaltigen Bestandtheilen des Harns nur die Harnsäure angreift, da aber der Harn sehr viel mehr, oft 10 Mal mehr Brom absorbirt, als dem Gehalt an Harnsäure entspricht, so ist dieses Plus auf die Extractivstoffe des Harns zu beziehen. Ferner weisen die Verff. darauf hin, dass der Harn mit unterbromigsaurem Natron behandelt, sehr viel mehr verbraucht zu Bromnatrium reducirt, als dem Harnstoffgehalt entspricht; sie sind der Ansicht, dass die Bestimmung dieses Plus, das gleichfalls auf organische Substanz zu beziehen ist, Aufschlüsse über den Stoffwechsel geben könne.

Unabhängig von Stokvis (siehe den Jahresbericht für 1882, S. 168) und ohne Kenntniss der Angaben von Thudichum hat sich Ref. (21) mit den Löslichkeitsverhältnissen des Calciumphosphates beschäftigt und ist zu in mancher Beziehung übereinstimmenden Resultaten gelangt. Ref. ging von der Erscheinung aus, dass bei vielen sauren Harnen die beim Kochen entstehende Trübung sich beim Erkalten wieder löste. Weder hierbei, noch wenn der Niederschlag bleibend war, konnte er eine Aenderung der Reaction beobachten: die gewöhnlich für die Entstehung der Niederschläge gegebene Erklärung, dass der Urin beim Kochen durch Entweichen der Kohlensäure oder durch Uebergang von Harnstoff in Ammoniumcarbonat alkalisch werde und die alkalische Reaction die Ausscheidung bedinge, ist also jedenfalls für viele Fälle nicht richtig. Der beim Kochen bei saurer Reaction entstehende Niederschlag ergab sich in Uebereinstimmung mit St. als Tricalciumphosphat. Ob ein Harn beim Kochen eine Ausscheidung von Tricalciumphosphat giebt oder nicht, hängt von zwei Momenten ab, vom Calciumgehalt und von dem Grade der sauren Reaction. Je höher der erstere und je schwächer die

letztere, desto leichter erfolgt die Ausscheidung. Lösungen von primärem Kaliumphosphat (KH_2PO_4), mit etwas Chlorcalcium versetzt, zeigen ein ähnliches Verhalten, wie Harn. Für den Eiweissnachweis folgt daraus, dass man eine bei Fortbestehen saurer Reaction durch Erhitzen entstehende flockige Ausscheidung nicht ohne weiteres für Eiweiss ansehen darf.

Smith (22) hat die Angaben des Ref. nachgeprüft und gelangt für die Ausscheidung des dreibasisch phosphorsauren Kalks zu derselben Erklärung wie Stokvis, ohne die Abhandlung des letzteren zu kennen. Er überzeugte sich, dass eine wässrige Lösung von primärem Calciumphosphat (CaH_2PO_4) mit etwas Ammoniak versetzt, beim Erhitzen sich trübt, beim Erkalten theilweise wieder klärt, wie der Urin. Mischungen von KH_2PO_4 und Chlorcalcium zeigten nicht das beschriebene Verhalten, wohl aber, wenn gleichzeitig etwas Na_2HPO_4 in der Flüssigkeit enthalten war. Vf. weist auf die Bedeutung dieser Beobachtungen für die Entstehung der Blasensteine hin.

Johnson (24) wendet als Reagens auf Eiweiss die schon von Galippe empfohlene Pikrinsäure in concentrirter wässriger Lösung an, die man vorsichtig auf den Urin giesst: bei Gegenwart von Eiweiss entsteht an der Berührungsfläche beider Flüssigkeiten eine Trübung, bei längerem Stehen ein Niederschlag. J. findet die Reaction feiner, wie die mit Salpetersäure. — Zum Zuckernachweis empfiehlt J. (25) die Pikraminsäureprobe (Traubenzucker mit einer wässrigen Pikrinsäurelösung und etwas Kalilauge erwärmt, färbt sich dunkelroth unter Bildung von Pikraminsäure. Ref.) J. gründet auf diese Reaction auch eine colorimetrische Methode zur Bestimmung der Zuckermenge. Da die Pikraminsäurelösung aber leicht verblasst, so ersetzt sie Vf. durch eine Lösung von essigsaurem Eisenoxyd als Vergleichslösung. Als Belege für die Genauigkeit seiner Methode theilt Vf. eine Anzahl Doppelbestimmungen nach seiner Methode und nach der von Pavy modificirten Fehling'schen Methode mit. Die letztere Methode giebt durchschnittlich etwas höhere Werthe, die Vf. auf die Gegenwart solcher reducirender Substanzen bezieht, die nicht Zucker sind. Dieselben werden, wie J. beobachtet hat, durch vorheriges Kochen des Urins mit Kalilauge nicht zerstört, während der Zucker dabei verloren geht. Die Differenz zwischen der Bestimmung in dem genuinen und in dem mit Alkali gekochten Harn mittelst Fehling'scher Lösung entspricht nach J. dem wahren Zuckergehalt.

Derselbe (26) theilt mit, dass auch Pepton durch Pikrinsäure gefällt wird, der Niederschlag löst sich jedoch sehr leicht, sowohl durch Erhitzen, als auch durch Zusatz eines Tropfens Salpetersäure, was beides beim Eiweissniederschlag nicht der Fall ist.

Kühne (27) giebt eine genaue Beschreibung eines vor längerer Zeit von ihm beobachteten Falles von starker Hemialbumosurie bei Osteomalacie, sowie der aus dem betreffenden Urin erhaltenen Hemialbumose.

Der Harn war hellgelb, trüb, von stark saurer Reaction. Das Sediment bestand aus Harnsäure, harnsaurem Natron und amorphen Körnchen, welche sich als Hemialbumose erwiesen, die somit auch als Sediment vorkommt. — Beim Erhitzen wurde der Harn erst trüb, dann vollständig klar, beim Abkühlen undurchsichtig, milchweiss. Die Reactionen des Harns waren im Uebrigen die der Hemialbumose. Zur Darstellung derselben wurde der Harn mit Alcohol ausgefällt, der Niederschlag mit absolutem Alcohol vollständig ausgewaschen: die anfangs rein weisse Substanz stellte nach dem Trocknen eine gummiartige, hellgelbliche Masse dar. In diesem Zustand löste sie sich in kaltem Wasser vollständig auf zu einer nahezu klar filtrirenden schäumenden Lösung von neutraler Reaction, welche dieselben Reactionen zeigte, wie der Harn, mit Ausnahme der Trübung beim Erkalten.

Die weiteren Untersuchungen sind an conservirtem Material angestellt, das sich nur sehr langsam und unvollständig in Wasser löste. Die filtrirte Lösung wird durch Erhitzen coagulirt, wird bei 100° wieder klar, beim Abkühlen flockig trüb. Bezüglich des Verhaltens der Lösung zu Reagentien muss auf das Orig. verwiesen werden; besonders bemerkenswerth erscheint 1) die Wirkung des Magensaftes, der die Hemialbumose in Pepton überführt und 2) die der ätzenden Alkalien: wenige Tropfen Kali- oder Natronlauge genügen, um die Lösung sofort fällbar durch Neutralisiren mit Säuren zu machen. Der in kaltem Wasser unlösliche Antheil löst sich in Salzwasser, heissem Wasser und Sodalösung wenig, leicht dagegen in Natronlauge von ½ pCt.

Unter den Eiweisskörpern ist die Hemialbumose besonders characterisirt durch die Gerinnbarkeit in gewissen Lösungsgemischen bei weit unter 100° liegenden Temperaturen und die Löslichkeit bei steigender Temperatur bis zur Siedehitze, ferner durch die Löslichkeit fast aller mit Reagentien erzeugten Fällungen spätestens bei 100°. Ist die Lösung einmal bis 100° erhitzt, so hat die Hemialbumose ihre Löslichkeit bei niedriger Temperatur eingebüsst: man könnte diese Hemialbumose als coagulirte bezeichnen gegenüber der genuinen, bei niedriger Temperatur löslichen. — Die Zersetzungsproducte der Hemialbumose durch Trypsin, verdünnte Schwefelsäure, schmelzendes Kali erwiesen sich als identisch mit denen des Eiweiss.

Grigoriantz (28) beobachtete in einer grossen Zahl der verschiedensten Erkrankungen das Vorkommen von Hemialbumose im Harn, meistens neben Erweiss, mitunter neben Pepton, selten allein.

Das Verfahren weicht einigermassen von dem sonst üblichen ab: G. macht den Harn zunächst alkalisch und fällt mit Kochsalzlösung, decantirt den Harn von dem Niederschlage und behandelt diesen mit Essigsäure und Kochsalz in Pulverform. Der Niederschlag wurde abfiltrirt, mit NaCl-Lösung gewaschen, dann durch Dialyse das Kochsalz entfernt, die rückständige Lösung filtrirt, eingedampft und mit absolutem Alcohol gefällt. Der Procentgehalt betrug in zwei Fällen 0,06—0,07.

Penzoldt (29) hat gefunden, dass Diazobenzolsulfosäure mit Traubenzucker reagirt und empfiehlt die Reaction zum Nachweise desselben im Harn.

Die Reactionsflüssigkeit wird durch Schütteln von 1 Th. Diazobenzolsulfosäure mit 60 Th. Wasser und Abgiessen vom ungelösten Rest hergestellt; man kann zur Beschleunigung der Auflösung auch einen Tropfen verdünnte Kalilauge zusetzen, muss die Flüssigkeit dann aber sofort benutzen, da sie sich gelb färbt. Zu einigen Cubc. Harn setzt man ebensoviel Diazobenzolsulfosäure-Lösung hinzu: enthält der Harn Zucker, so färbt er sich gelbroth oder hellbordeauxroth, allmälig dunkelroth. Die Farbenentwicklung tritt schneller ein, wenn man ausserdem noch ein Körnchen Natriumamalgam zusetzt. Zweckmässig stellt man einen Parallelversuch mit normalem Harn an. Reine Zuckerlösungen

geben auch noch bei $^1/_{16}$ pM. blassrothe Färbung. Im Harn ist die Reaction noch bei 1 pM. deutlich.

Derselbe (30) hat die obige Reaction in Gemeinschaft mit E. Fischer weiter studirt und gefunden, dass dieselbe eine characteristische Reaction der Aldehyde ist. Aceton und Acetessigäther liefern nur dunkelrothe Färbung ohne den characteristischen violeten Ton. (Ref. möchte nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass die Diazobenzolsulfosäure in hohem Grade explosiv ist.)

Jacksch (31) beschreibt die Darstellung der Acetessigsäure aus solchen Harnen, die sich mit Eisenchlorid roth färben.

Der Harn wird mit Schwefelsäure stark angesäuert (auf je 1 Liter 50 Ccm. 8 fach verdünnte Schwefelsäure) und anhaltend mit Aether geschüttelt. Der Aether wird dann mit Wasser geschüttelt, das Kupferhydrat oder Zinkcarbonat etc. suspendirt enthält: dabei bildet sich das betreffende Metallsalz der Acetessigsäure, das man durch Verdunsten im Vacuum, wenn auch in unreiner Form, erhalten kann. Die ätherische Lösung der Säure färbt eine verdünnte Eisenchloridlösung beim Durchschütteln damit bordeauxroth, die Färbung verblasst in 24 Stunden, schneller beim Zusatz von Säuren, in wenigen Minuten beim Erwärmen. Auch die Säure selbst zersetzt sich in der ätherischen Lösung beim Stehen. Bei der Destillation der Säure geht in das Destillat Aceton über unter Entwicklung von CO_2. Diese Eigenschaften stimmen mit denen der von Ceresole dargestellten Acetessigsäure vollständig überein.

Aceton und Acetessigsäure geben, wie Légal (32) gefunden hat, die Weyl'sche Kreatininreaction, jedoch mit dem Unterschiede, dass die auf Zusatz von Nitroprussidnatrium und Natronlauge entstandene tiefbraune Farbe sehr viel langsamer verschwindet und auch bei Zusatz von Essigsäure sich nicht aufhellt, sondern nur dunkler wird, beim Verdünnen carmoisinroth. Dieselbe Reaction zeigen diejenigen diabetischen Harne, welche sich mit Eisenchlorid roth färben. Der Acetessigäther (Aethyldiacetsäure) verhält sich anders: seine Lösung wird nach Zusatz von Nitroprussidnatrium und Natron und nachfolgendes Ansäuern mit Essigsäure dunkel gelbbraun, beim Verdünnen strohgelb. Statt mit dem Harn direct kann man die Reaction auch anstellen mit den beim Destilliren von 100 Ccm. Harn zuerst übergehenden 4—5 Ccm. Auf dem Wege der Destillation gelang L. auch der Nachweis von Aceton mittelst dieser Reaction in 25 Liter normalen Harns. Die Destillation schützt auch vor allen Verwechslungen der Acetonreaction mit anderen. Eine grosse Reihe von Substanzen, die im Harn vorkommen, gab die Reaction nicht; nur mit Indol fiel sie positiv aus. Will man die Weyl'sche Reaction zur Erkennung von Kreatinin im Harn benutzen, so muss man den Harn vorher aufkochen, um das Aceton zu entfernen.

Penzoldt (33) beschreibt eine Reaction auf Aceton, welche auf einer Angabe von Bayer fusst.

Man erhitzt einige Krystalle von Orthonitrobenzaldehyd mit Wasser bis zur Lösung, kühlt ab, setzt die zu prüfende Flüssigkeit, alsdann Natronlauge bis zur deutlich alkalischen Reaction hinzu. Bei Anwesenheit von Aceton färbt sich die Mischung gelb, grün, schliesslich scheidet sich Indigblau ab; ist das Aceton nur in Spuren vorhanden, so schüttelt man die gelb gefärbte Flüssigkeit mit Chloroform: dasselbe färbt sich dann blau. — 20 Liter normaler Harn wurden destillirt und zwar so, dass von jedem Liter nur 25 Ccm. abdestillirt wurden. Von den vereinigten Destillaten wurden 2 Ccm. abdestillirt: dieselben gaben sehr deutliche Indigoreaction und Jodoformreaction. In sehr vielen Fällen von Diabetes, fieberhaften Krankheiten etc., in denen nach Jacksch Aceton in vermehrter Menge vorkommen soll, wurde keine verstärkte Indigoreaction beobachtet.

Schotten (34) konnte sich von der Existenz der von Städeler als Bestandtheile des Pferdeharns angegebenen Damolsäure und Damalursäure nicht überzeugen; wahrscheinlich sind diese Säuren vielmehr Gemische aus flüchtigen fetten Säure und Benzoësäure. Dagegen fand Sch. bei der Verarbeitung grösserer Mengen Pferdeharns nicht unbeträchtliche Quantitäten von Ameisensäure und Essigsäure, sowie flüchtige Säuren mit höherem Kohlenstoffgehalt, die jedoch nicht getrennt werden konnten. Im Anschluss daran prüfte Sch. das Verhalten der flüchtigen Fettsäuren von der Capronsäure bis zur Ameisensäure im Organismus. Dieselben wurden in Mengen von 10 bis 20 Grm. pro Tag als Natronsalze an Hunde verfüttert. Dabei ergab sich das interessante Resultat, dass von Capronsäure, Valeriansäure und den beiden Buttersäuren nur äusserst wenig im Harn erscheint, mehr von Essigsäure, beträchtliche Mengen — 26 pCt. — von der Ameisensäure. Die normale Ausscheidung von flüchtiger Fettsäure beträgt beim Hund auf Essigsäure bezogen etwa 0,246 Grm. pro Tag.

E. und H. Salkowski (35) haben früher gefunden, dass bei der Fäulniss von Eiweiss eine Reihe aromatischer Säuren entsteht, deren Verhalten im Thierkörper jetzt genauer verfolgt ist. Ueber die Paroxyphenylproprionsäure und Hydroparacumarsäure hat Schotten bereits Versuche am Menschen angestellt, die von den Verff. an Hunden und Kaninchen erhaltenen Resultate stimmen mit den Ergebnissen Schotten's im Allgemeinen überein, im Einzelnen ergeben sich einige Abweichungen. Nach dem Eingeben von Paroxyphenylessigsäure wurde einmal die Säure in Verbindung mit Glycocoll im Harn gefunden als Paroxyphenacetursäure, im Uebrigen unveränderte Ausscheidung des grössten Theils der Säure beobachtet. Eine Abspaltung von Phenol fand nicht statt. Die Parahydrocumarsäure konnte nach dem Eingeben im Harn nicht nachgewiesen werden, es fand sich vielmehr nur ein Oxydationsproduct, die Paraoxybenzoësäure. Die beiden Säuren verhalten sich also ebenso wie die nicht hydroxylirten Säuren, von denen die eine, die Phenylessigsäure vollständig als Phenacetursäure ausgeschieden wird. Die Verff. beschreiben diese Säure, sowie einige Salze derselben näher. Nur bei sehr grossen Mengen eingegebener Phenylessigsäure können Spuren unverändert austreten; eine Zersetzung derselben findet nicht statt. In normalem Harn von Hunden und Kaninchen konnte Phenylessigsäure resp. Phenacetursäure nicht nachgewiesen werden, dieselbe scheint sich also im Darm nicht zu bilden. Die zweite

der nicht hydroxylirten Säuren, die Phenylpropionsäure wird vollständig zu Benzoësäure oxydirt und als Hippursäure ausgeschieden. Sie ist die Hauptquelle der Hippursäure des Harns.

Die Amidobenzoësäure unterliegt nach den Versuchen des Ref. (36) gleichfalls der von dem Ref. für das Taurin zuerst festgestellten Reaction der Amidosäuren, welche in der Anlagerung von Cyansäure und damit der Bildung sogenannter Uramidosäuren besteht. Die Amidobenzoësäure geht bei Menschen, Hunden und Kaninchen in Uramidobenzoësäure über von der Formel $C_6H_4\left\langle\begin{matrix}NH.CO.NH_2\\COOH\end{matrix}\right.$. Dieser Umwandlung unterliegt aber nur ein verhältnissmässig kleiner Theil der in Quantitäten von 2—10 Grm. als Natriumsalz eingeführten Säure, der grössere wird unverändert ausgeschieden oder bildet, analog der Benzoësäure, Amidohippursäure. Als Nebenwirkung macht sich eine, wiewohl nur geringe Steigerung des Eiweisszerfalles bemerklich, eine Wirkung, die der Benzoësäure in weit höherem Grade zukommt. Dieselbe äussert sich nach den Versuchen an Hunden und Kaninchen in der Steigerung der Schwefelsäure des Harns und in der Ausscheidung des Stickstoffs, welche grösser ist, als die Summe aus der N-Ausscheidung in der Normalperiode und dem mit der Amidobenzoësäure eingeführten Stickstoff. Die Vertheilung des Schwefels im Harn wird durch die Amidobenzoësäure nicht verändert; weder der neutrale Schwefel noch die Aetherschwefelsäure zeigten eine Abweichung von der Normalperiode. — Besondere Aufmerksamkeit wurde noch der Frage zugewendet, wie sich die Harnstoff-Ausscheidung unter dem Einfluss von Amidobenzoësäure gestaltet: es fragt sich dabei, ob die in der Uramidobenzoësäure enthaltene Cyansäure vom Harnstoff stammt. Zu dem Zweck wurden zwei Versuche an Hunden angestellt, bei denen der Harnstoff nach Liebig (modificirt), der Gesammtstickstoff und die Menge der CO-Gruppe im Harn nach Bunsen bestimmt wurden. Es ergab sich, dass die Bildung des Harnstoffs von der Bildung der Uramidosäure nicht berührt wird. Die Uramidosäure bildet sich nicht auf Kosten des Harnstoffs. — Durch Nierenexstirpation konnte nachgewiesen werden, dass die Bildung der Uramidobenzoësäure nicht in der Niere erfolgt.

G. Hoppe-Seyler (37 u. 38) hat Versuche über das physiologische Verhalten der Orthophenylpropiolsäure angestellt. Die von Bayer entdeckte Orthonitrophenylpropiolsäure von der Formel $C_6H_4\left\langle\begin{matrix}NO_2\\C\equiv C-CO_2H\end{matrix}\right.$ liefert nach Bayer beim Behandeln mit schwachen Reductionsmitteln z. B. Traubenzucker in alkalischer Lösung sehr leicht Indigoblau. Ehrlich hat vor Kurzem diese Eigenschaft zur Feststellung des Ortes im Körper zu verwerthen gesucht, an welchem Reductionen stattfinden und dabei u. A. constatirt, dass 1,25—1,50 Grm. der Säure Kaninchen unter die Haut gespritzt, den Tod herbeiführen. Bayer hat andererseits aus dieser Propiolsäure (der Kürze halber statt Orthonitrophenylpropiolsäure) Indoxyl dargestellt. Es fragte sich nun, ob diese Umwandlung zu Indoxyl auch im Körper stattfindet. H. fand den Harn von Kaninchen, welchen 1 bis 2 Grm. des Natriumsalzes mit der Schlundsonde eingegeben waren, reich an indoxylschwefelsaurem Kali (Indican) und konnte dieses nach einem ziemlich umständlichen Verfahren, das sich an das Baumann-Brieger'sche anschliesst, auch in der Menge von mehreren Grammen rein darstellen. Entsprechend dem grossen Gehalt an Indoxylschwefelsäure steigt in dem nach Propiolsäurefütterung entleerten Harn die Menge der gepaarten Schwefelsäuren.

Sehr interessante Wirkungen hat diese Propiolsäure bei Hunden. Mittelgrosse Hunde starben an einem Drittel derjenigen Dosis, welche starke Kaninchen ohne Schaden vortragen, unter Erbrechen, Diarrhoen und Nierenblutungen, aber auch bei kleineren Dosen, welche nicht zum Tode führen, traten regelmässig Zucker und Eiweiss im Harn auf; gleichzeitig steigt die Diurese und die Wasseraufnahme ausserordentlich. Die Menge des pro Tag entleerten Zuckers, der nach dem Brücke'schen Verfahren isolirt und durch Polarisation und Gährung festgestellt ist, betrug zwischen 1,28 und 14,8 Grm. Die Zuckerausscheidung hält einige Tage an und verschwindet dann wieder, dagegen blieb die Eiweissausscheidung bei allen Thieren bestehen, soweit die Beobachtung reichte. Die Menge des pro Tag entleerten Eiweiss betrug in den Fällen, in denen sie bestimmt ist, zwischen 0,36 und 15,03 Grm. p. d. Die Harnmenge stieg im Maximum bis auf 4050 Ccm. p. d. Auch im Harn von Hunden lässt sich übrigens die Vermehrung der gepaarten Schwefelsäure und eine reichliche Menge Indoxylschwefelsäure nachweisen. Der Sectionsbefund ergab bei einem nach Einführung der Säure gestorbenen Hunde das Bild der parenchymatösen Nephritis.

Zur Aufklärung des auffallenden Unterschiedes in dem Verhalten des Fleischfressers und Pflanzenfressers stellte H. Versuche bei Kaninchen mit saurem Harn (Hunger und Milchfütterung) und andererseits bei Hunden an, deren Harn durch Eingeben von essigsaurem Natron alkalisch gemacht war. Es ergab sich in der That, dass bei saurem Harn die Orthophenylpropionsäure etwas heftiger auf den Organismus des Kaninchens wirkt und namentlich Nephritis erzeugt, indessen enthielt der Harn keinen Zucker. Die Verabreichung von essigsaurem Natron beim Hund verzögerte den Eintritt der tödtlichen Wirkung etwas, der Harn enthielt jedoch wie früher Zucker und Eiweiss. Auf der verschiedenen Reaction des Harns resp. auf der Nahrung kann also die Verschiedenheit der Wirkung nicht beruhen, es ist vielmehr, wie Verf. hervorhebt, möglich, dass beim Kaninchen ein verhältnissmässig grosser Theil der eingegebenen Säure im Darm durch die daselbst stattfindenden Reductionsprocesse in unschädliche Producte umgewandelt wird, während dieselbe beim Hund schnell resorbirt wird. Dafür spricht auch die starke Wirkung der Säure beim Kaninchen,

wenn man sie unter die Haut spritzt. — Beiläufig erwähnt Verf. noch ein beim Vermischen von chinäthonsaurem und indoxylschwefelsaurem Kali unter Zusatz von Chlorbaryum erhaltenes schwerlösliches Doppelsalz der Baryumverbindungen beider Säuren.

In einer zweiten Mittheilung berichtet Derselbe (39), dass es ihm gelungen ist, nach derselben Methode, die er bei seinen früheren Untersuchungen anwendete, aus 25 Liter Hundeharn nicht weniger als einige Gramm indoxylschwefelsaures Kali darzustellen, der Hundeharn somit sehr viel reicher an indigobildender Substanz ist, als man nach der Reaction mit Salzsäure und Chlorkalk annehmen sollte. In den Mutterlaugen des indoxylschwefelsauren Kalis fand sich auch phenolschwefelsaures und zwar ungefähr 0,455 Grm. — Nach Einspritzung von indoxylschwefelsaurem Kali unter die Haut — 2,7 Grm. bei einem Hund von 4 Kgm. — erwies sich der Harn ausserordentlich reich an indigobildender Substanz und gepaarter Schwefelsäure. Das Thier starb unter Bildung eines Abscesses, bevor die Indigoausscheidung beendigt war, jedoch ist nach der starken Ausscheidung während des Lebens anzunehmen, dass mindestens der allergrösste Theil der Indoxylschwefelsäure den Organismus unangegriffen durchläuft. — Einige Derivate der Zimmtsäure, welche in naher Beziehung zur Orthophenylpropiolsäure stehen, die Orthonitrozimmtsäure und Orthoamidozimmtsäure erwiesen sich ohne Einfluss auf die Indigobildung, ebenso Orthonitrobenzaldehyd für sich oder im Gemisch mit Aceton, in welchem letzteren Falle in alkalischer Lösung nach Bayer und Drewsen ausserhalb des Körpers Indigo entsteht.

Hammerbacher (40) hat versucht, ob die Fähigkeit der aromatischen Substanzen, welche ihrer Natur nach zur Bildung von Aetherschwefelsäure geeignet sind, im Organismus Aetherschwefelsäure zu bilden, vielleicht im Zusammenhang steht mit dem Vorhandensein oder Fehlen der Eigenschaft, Eiweiss zu fällen. H. ging dabei von der Thatsache aus, dass die Salicylsäure, welche Eiweiss fällt, keine Aetherschwefelsäure bildet, wohl aber die beiden anderen Oxybenzoesäuren, welche Eiweiss nicht oder sehr unvollständig fällen. Die Vermuthung bestätigte sich nicht: alle drei Nitrophenole bildeten Aetherschwefelsäure nach Versuchen an Hunden, wiewohl Meta- und Paranitrophenol Eiweiss nicht fällen. Das letztere erwies sich übrigens als giftig. Ebenso wurde für die beiden Naphtole Aetherschwefelsäurebildung constatirt. Von den Toluidinen bildete gerade das Eiweiss fällende Orthotoluidin Aetherschwefelsäure, das nicht fällende Paratoluidin dagegen nicht.

Kossel (41) erhielt aus einem nach Phenetolfütterung entleerten Harn zwei Barytsalze von der Formel $C_{20}H_{24}O_{14}SBa$ und $C_{21}H_{26}O_{14}SBa$. Die weitere Untersuchung zeigte, dass in beiden Chinäthonsäure $C_{14}H_{18}O_9$ anzunehmen ist (welche Verf. früher aus dem nach Phenetolfütterung entleerten Harn isolirt hat), das eine Mal in Verbindung mit Phenolschwefelsäure, das andere Mal mit Kresolschwefelsäure. Auch durch Vermischen einer Lösung von phenolschwefelsaurem Kali und chinäthonsaurem Kali und Zusatz von Chlorbaryum konnte die Doppelverbindung krystallinisch erhalten werden. Die gepaarten Schwefelsäuren können also schwerlösliche Barytsalze mit Glycuronsäuren bilden. Wegen der Schwerlöslichkeit dieser Verbindungen erklärt K. es für rathsam, bei der Bestimmung der gepaarten Schwefelsäure nach Baumann die Ausfällung der Schwefelsäure in angesäuerter Lösung vorzunehmen und nicht, wie Ref. vorgeschlagen hat, in alkalischer, da man sonst unter Umständen einen Verlust an gepaarten Schwefelsäuren erleiden könnte. (Die Fälle, in denen dieses irgend zu befürchten, dürften sehr selten sein. Ref.)

Aus dem Harn von Kaninchen, die täglich je 0,5 Grm. Phenol per os bekommen hatten, erhielt Külz (42) Phenylglycuronsäure als linksdrehende, stickstofffreie, asbestartig krystallisirende, sublimirbare Substanz. Bei der Spaltung mit verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure lieferte sie Phenol und rechtsdrehende Glycuronsäure. Die Phenylglycuronsäure scheint nicht giftig zu wirken: 1 Grm. bewirkte bei kleinen Kaninchen keine Vergiftungserscheinungen. Auch nach dem Eingeben von Hydrochinon, Resorcin, Thymol, Terpentinöl erhielt K. aus dem Harn entsprechende Glycuronsäuren. Linksdrehung des Harns wurde ferner nach Einführung einer Reihe von aromatischen Substanzen beobachtet, wie zum Theil schon bekannt.

Giacosa (43) behandelt das Verhalten der Nitrile im thierischen Organismus.

1) Das Benzonitril ist ein starkes Gift, das nur von grösseren Hunden in Quantitäten von 2—4 Grm. in Gelatinekapseln vertragen wird. Schon einige Stunden nach dem Eingeben beginnt die unveränderte Ausscheidung durch die Exspirationsluft, die Faeces und den Harn, erkennbar an dem characteristischen Geruch; diese Ausscheidung hält etwa 6 Tage an. Irgend welche Zersetzungsproducte waren nicht aufzufinden: auf Benzoësäure, Hippursäure, Benzamid, Phenol wurde vergeblich untersucht. Dagegen zeigte sich eine enorme Zunahme der abspaltbaren Schwefelsäure unter starkem Zurücktreten der präformirten; die gepaarte Schwefelsäure selbst konnte nicht isolirt werden, ebensowenig ihr Paarling. In der Idee, dass derselbe vielleicht $CH_4\langle^{OH}_{CN}$ sein könne, untersuchte G. den Einfluss oxydirender Agentien auf Benzonitril; sowohl beim Durchleiten von Ozon, als auch bei der Digestion mit Kupferoxydul und Salzsäure bildete sich indessen nur Benzamid. Dasselbe entstand auch reichlich bei der Digestion von Benzonitril mit verdünnter Kalilauge; um so auffälliger ist sein Verhalten im Organismus.

2) Phenylacetonitril. Nach dem Einspritzen dieser Substanz, welche noch erheblich giftiger ist, wie das Benzonitril, unter die Haut eines Hundes, wurde im Harn eine Säure gefunden von der Zusammensetzung der Phenacetursäure, der Schmelzpunkt derselben lag jedoch bei 185, während die von E. und H. Salkowski erhaltene Säure bei 143° schmilzte. Phenol fand sich nicht, dagegen eine leichte Vermehrung der gepaarten Schwefelsäure.

3) Acetonitril und Propionitril. Beide Substanzen bewirken eine leichte Zunahme der aus dem Harn durch Destillation mit Mineralsäuren zu erhaltenden Säuren; sie werden also im Organismus zersetzt und

die Säure grösstentheils oxydirt. Die Bildung von Acetamid aus dem Acetonitril ist unwahrscheinlich. Der nach dem Gebrauch dieser Nitrile entleerte Harn war ausgezeichnet durch einen Gehalt an phosphorsaurer Ammonmagnesia trotz saurer Reaction.

Bodländer hat (44) die Ausscheidung aufgenommenen Weingeistes aus dem Körper von dem Gesichtspunkt aus untersucht, dass dem Alcohol die Bezeichnung als Nahrungsmittel keinesfalls zukommt, wenn es feststeht, dass eine ansehnliche Menge desselben unverändert ausgeschieden wird. B. untersuchte die Ausscheidung durch den Harn, die Haut, Lungen und den Darm. — Zur Bestimmung des Alcohols im Harn wurde derselbe mit Weinsäure destillirt und der Gehalt des Destillates nach Neutralisirung durch Barytwasser mittelst des Vaporimeter festgestellt. Zahlreiche Controlversuche mit verdünntem Alcohol und Harn, der mit kleinen Mengen von Alcohol versetzt war, zeigten die Zuverlässigkeit dieses Verfahrens. In den Versuchen, die Verf. an sich selbst angestellt hat, ergab sich, dass nach Aufnahme von 50—100 Ccm. absoluten Alcohol, mit Wasser verdünnt, im Durchschnitt nur 1,177 pCt. Alcohol im Harn erschienen, die Hauptmenge davon in der ersten Stunde nach der Aufnahme, ein geringer Theil in der zweiten, nur Spuren und nur in wenigen Fällen in der dritten Stunde. Auch nach relativ sehr grossen, tief berauschenden Dosen Alcohol beim Hund wurde im Maximum 2,41 pCt. durch die Nieren ausgeschieden. Die Ausscheidung durch die Haut untersuchte B. in der Art, dass sich das Versuchsthier resp. Individuum mit dem ganzen Körper mit Ausnahme des Kopfes in einem geeigneten Kasten befand, durch den ein Luftstrom gesaugt wurde. Derselbe passirte bei seinem Austritt eine chromsäurehaltige Schwefelsäure, welche die geringste Menge Alcohol resp. dessen nächste Oxydationsproducte durch grünliche Verfärbung anzeigte. Dieselbe gestattete auch eine annähernde quantitative Bestimmung. Die Ausscheidung ergab sich = Null beim Hunde, 0,14 pCt. beim Menschen. In ähnlicher Weise verfuhr B. auch bei der Prüfung der Athemluft; im Mittel schied ein Hund 1,95 pCt., Verf. selbst 1,60 pCt. des Alcohols durch die Lungen aus. Eine Ausscheidung durch die Fäces konnte nicht constatirt werden. Es werden nach diesen Versuchen also mindestens 95 pCt. des Alcohols oxydirt. Dass der Alcohol trotzdem in der Regel nicht als Nahrungsmittel verwerthet oder angesehen werden kann, ist einleuchtend, dagegen kann ihm nach Binz in gewissen Krankheitszuständen diese Rolle zukommen.

Pecirka (45) behandelt die quantitative Bestimmung des Jods im Harn.

Die Methode der Destillation mit Schwefelsäure und Titriren mit Palladiumchlorür nach Kersting lieferte P. zu niedrige Resultate, die Hilger'sche Methode der directen Titrirung des Harns stets bedeutend zu hohe; P. zieht es daher vor, den Harn vorher mit Salpeter zu schmelzen. P. verfährt folgendermassen: 50 Ccm. Harn werden mit 0,5 Grm. Salpeter und 5 Ccm. Normalsodalösung in der Platinschale verdunstet, dann zum Schmelzen erhitzt, die Schmelze in Wasser unter Zusatz von 5 Ccm. einer 10procent. Natronlauge gelöst; in die Lösung legt man ein Zinkstäbchen von einigen Centimetern Länge, hält eine Stunde lang warm zur Ueberführung der Salpetersäure in salpetrige Säure, bringt dann die Flüssigkeit in ein Messkölbchen, spült nach und füllt auf 100 Ccm. auf. Alsdann setzt man einige Tropfen Stärkelösung hinzu und säuert mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure an. Wird die Flüssigkeit dabei nur schwach blau, so ist sie zum Titriren mit Palladiumchlorür geeignet, wird sie dagegen stark blau, so muss die überschüssige salpetrige Säure entfernt werden. Dieses geschieht durch tropfenweisen Zusatz von schwefligsaurem Natron, welcher die salpetrige Säure zu Stickoxyd reducirt. Das Stickoxyd entfernt man durch Einleiten von Kohlensäure.

Schiffer (46) versuchte, ob vielleicht im Organismus aus gleichzeitig eingegebenem Sarkosin und Benzoësäure eine Synthese zu Sarkosinhippursäure zu erzielen sei.

Die an einem Hund und einem Kaninchen ausgeführten Versuche ergaben jedoch, dass die im Harn enthaltene Hippursäure die gewöhnliche ist. — Weiterhin hat Sch. einen Fütterungsversuch am Kaninchen mit Sarkosin angestellt, um die Angabe des Ref. zu prüfen, dass ein Theil des Sarkosin in Harnstoff übergehe; es ergab sich bei der Ausführung der Bunsen'schen Bestimmung im Harn allerdings ein kleines Plus an gebildetem kohlensauren Baryt; S. glaubt dasselbe jedoch auf das nach der Sarkosinfütterung im Harn enthaltene Methylhydantoin beziehen zu müssen. (Ref. kann diese Schlussfolgerung nicht gelten lassen und hält den Versuch von Sch. nach keiner Richtung hin für beweisend.)

Von der ganz überwiegend chemischen Abhandlung von Maly und Andreasch (47) über Caffein und Theobromin seien hier nur die Versuche der Verff. über das Verhalten des Caffeins im Thierkörper erwähnt.

Aus dem Harn eines Hundes, welcher im Laufe eines Tages 0,5 Grm Caffein erhalten hatte, konnten die Verfasser 66 Mgrm. Caffein wiedergewinnen. Der Harn der nächsten 24 Stunden wurde zu dem Zweck eingedampft, mit Chlorbaryum und Barytwasser gefällt, das Filtrat 6 bis 7 Mal mit dem gleichen Volumen Chloroform geschüttelt, der Chloroformauszug abdestillirt, der Rückstand durch Behandeln mit heissem Wasser und Benzol gereinigt, aufs neue in Chloroform gelöst. Die Untersuchung des Harns auf Oxydationsproducte des Caffeins (ausserhalb des Körpers): Methylamin, Cholestrophon und Dimethylalloxan fiel negativ aus, das Caffein verlässt den Körper also zum grössten Theil, vielleicht vollständig, unverändert.

[1] Brandberg, Jvan, Ytterbigage om approximativ ägghvitebestämmning i urin. Upsala läkareför förhandl. Bd. 18. p. 125. (Erhält eine nicht gut in Referat wiederzugebende Vereinfachung seiner im XV. Band von Upsala läkareför förhandl. veröffentlichten approximativen Eiweissbestimmung im Harne.) — 2) Hammarsten, Olof, Om tilförlitligheten of den approximativa ägghvitebestämningen i urin. (Um die practische Brauchbarkeit der approximativen Eiweissbestimmung von Brandberg beurtheilen zu können, veranlasste der Verf. 45 Laboranten in verschiedenen Harnen die approximative Bestimmung zu machen, während er selbst in sämmtlichen Fällen die Bestimmung mittelst der Wage ausführte. In 73 pCt. der Fälle war der Fehler kleiner als 0,05 pCt. in 11 pCt. der Fälle zwischen 0,05 und 0,075 pCt., in 11 pCt. zwischen 0,1 und 0,15 pCt. und nur in einem Falle ergab sich eine Differenz von zwischen 0,15 und 0,20 pCt.) — 3) Nylander, Emil, Alkalisk vismutlösning så som

reagens på drufsocker i urin. Upsala läkareför förhandl. Bd. 18. p. 442.

Beim Versuche Nylander's (3) über alkalische Wismuthlösung als Reagens auf Zucker im Harne stellte sich heraus, dass sowohl die Feinheit als die Zuverlässigkeit der Reaction am grössten war, wenn eine nach Alméns Vorschrift bereitete Wismuthlösung mit 8 pCt. Na_2O im Verhältnisse 1:10 dem Harne zugesetzt wurde. Es liess sich auf diese Weise immer 0,05 pCt. Zucker mit der grössten Sicherheit im Harne nachweisen; bisweilen auch noch kleinere Mengen. Zusatz grösserer Menge der Wismuthlösung als hier angegeben, sowie besonders grösserer Gehalt der Lösung an Alkali muss vermieden werden, da sonst im zuckerfreien Harne leicht eine scheinbare Zuckerreaction eintreten kann. Kleinere Mengen von Eiweiss stören die Reaction nicht, und das Reagens ist sehr haltbar. **Christian Bohr.**

Nobel, C. le (Weekblad van het nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde. 1883. No. 41. S. 742 bis 766) findet, dass Aceton, Aethyldiacetsäure und Aldehyd sich zur Weyl'schen Reaction wie das Kreatinin verhalten, dass die Reaction aber bei den genannten 4 Körpern in einem spätern Stadium oder auf Ammoniak- resp. bei nachherigem Säurezusatz verschieden verläuft und deshalb zur Erkennung und Unterscheidung dieser Substanzen dennoch benutzt werden kann.

Die im Verlauf der Reaction bei Anwendung der einen oder andern Verbindung auftretenden Unterschiede ergeben sich aus nachstehender Tabelle:

		Aceton	Aethyldiacetsäure	Aldehyd	Kreatinin
Nitroprussidnatrium	+ KOH oder NaOH	rubinroth färbend; geht langsam in Strohgelb über		rubinroth färbend; geht schnell in Strohgelb über	
Id. auf nachherigen Säurezusatz		violet	dunkler	keine Veränderung*)	
Nitroprussidnatrium + NH_3		langsam rosaviolet	rubinroth, geht schnell in Strohgelb über	keine Reaction.	

*) Die rubinrothe sowohl als die strohgelbe Farbe gehen bei Aldehyd durch Erhitzen mit Säuren in Grünblau über, bei Kreatin nicht.

Verf. giebt folgendes Resumé seiner Resultate: 1) Dass das Auffinden von Aceton in thierischen Flüssigkeiten mittelst der Reactionen (mit Nitroprussidnatrium, Kalilauge und Essigsäure oder Ammon. liquid. mit Jod und Ammon. liquid.; mit der Quecksilberoxydlösung in alkalischen Flüssigkeiten, nicht allein viel bequemer, sondern auch sehr genau geschehen kann. 2) Dass weder Aethyldiacetsäure noch Aceton zu den normalen Bestandtheilen des Harns gehören und das erstere auch unter pathologischen Verhältnissen höchstwahrscheinlich nicht vorkommt; dass ferner die rothbraune Farbe, die einige Urine nach Zufügen von Fe_2Cl_6 annehmen, nicht immer auf der Anwesenheit von Aethyldiatsäure oder Acetessigsäure hinweist. 3) Wenn wir in Betracht ziehen, dass beim Gebrauch von alcoholischen Getränken und bei ausschliesslicher Fleisch- und Eiweissnahrung Aceton mit dem Urin ausgeschieden wird und sowohl Patienten mit Carcinoma ventriculi als auch Diabetiker sich meist beinahe ausschliesslich mit Eiweiss nähren, dass endlich Fieberkranken meistens Alcohol gereicht wird und sie sich auf Kosten der eiweisshaltigen Bestandtheile ihres eigenen Körpers ernähren, dann können wir sicher das Vorkommen von Aceton im Urin in den angeführten Fällen leicht begreifen. Fügen wir noch hinzu, dass Aceton für den Körper ein ganz unschädlicher Stoff ist, dann können wir seinem Vorkommen im Urin nicht die hohe und sicher nicht die pathognomonische Bedeutung zuerkennen, die ihm im Lauf der Zeiten die meisten Untersucher zugeschrieben haben.

Krukenberg.]

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Düsing, C., Versuche über die Entwickelung des Hühnerembryo bei beschränktem Gaswechsel. Pflüg. Arch. Bd. 33. S. 67. — 2) Pott, R., Versuche über die Respiration des Hühnerembryo in einer Sauerstoffatmosphäre. Ebendas. Bd. 31. S. 268. — 3) Quinquaud, M., Masque en caoutschuc et appareil a soupapes modifiés pour étudier les phenomènes chimiques de la respiration. Compt. rend. de soc. de Biol. p. 501. — 4) Fränkel, A. u. J. Geppert, Ueber die Wirkungen der verdünnten Luft auf den Organismus. Berlin. 112 Ss. — 5) Bunge, G., Ueber das Sauerstoffbedürfniss der Darmparasiten. Zeitschr. für physiol. Chem. VIII. S. 48. — 6) Zuntz u. v. Mering, In wie weit beeinflusst Nahrungszufuhr die thierischen Oxydationsprocesse? Pflüg. Arch. Bd. 32. S. 173. — 7) Wolfers, J., Untersuchungen über den Einfluss einiger stickstofffreien Substanzen, speciell des Alcohols auf den thierischen Stoffwechsel. Ebendas. Bd. 32. S. 222. — 8) Pothast, J., Beiträge zur Untersuchung des Einflusses stickstoffhaltiger Nahrung auf den Stoffwechsel. Ebendas. S. 280. — 9) Rubner, M., Ueber den Werth der Weizenkleie für die Ernährung. — 10) Derselbe, Die Vertretungswerthe der hauptsächlichsten organischen Nahrungsstoffe im Thierkörper. Zeitschr. für Biolog. Bd. 19. S. 314. — 11) Rachel, G. W., Tissue metamorphosis and sleep. The med. rec. p. 65. — 12) Rönneberg, Versuche über den Nährwerth des Fleischmehls Carne pura. Deutsche militärärztl. Ztschr. S. 442. — 13) Munk, J., Der Einfluss des Asparagin auf den Eiweissumsatz und die Bedeutung desselben

als Nährstoff. Virch. Arch. Bd. 94. S. 436. — 14) Hösslin, H. v., Ueber Ernährungsstörungen in Folge Eisenmangels in der Nahrung. Zeitschr. für Biolog. Bd. 18. S, 612. — 15) Nencki, M. u. N. Sieber, Ueber eine neue Methode, die physiologische Oxydation zu messen und über den Einfluss der Gifte und Krankheiten auf dieselbe. Pflüg. Arch. Bd. 31. S. 319. — 15a) Nencki, Dasselbe. Pamiętnik towarz. lekarsk. Warszawski. IV. — 16) Gruber, M., Zweiter Beitrag zur Frage der Entwickelung elementaren Stickstoffs im Thierkörper. Zeitschr. für Biolog. Bd. 19. S. 563. — 17) Reiset, J., Exhalation de l'azote à l'état de gaz pendant la respiration des animaux. Compt. rend. T. 96. p. 549. (Enthält kein neues experimentelles Material, sondern nur einen Hinweis auf die Untersuchung von Seegen und Nowak gegenüber der Kritik von Pettenkofer und Voit.) — 18) Schulze, B., Der Einfluss des Bromkalium auf den Stoffwechsel. Zeitschr. für Biol. Bd. 19. S. 301. — 19) Koch, C., Ueber die Ausscheidung des Harnstoffs und der unorganischen Salze mit dem Harn unter dem Einfluss künstlich erhöhter Temperatur. Ebendas. Bd. 19. S. 447. — 20) Voit, C. v., Ueber die Ursachen der Fettablagerung im Thierkörper. Sep.-Abdr. Vortrag, gehalten im Münch. ärztl. Verein. — 21) Lebedeff, A., Woraus bildet sich das Fett in Fällen der acuten Fettbildung. Pflüg. Arch. Bd. 31. S. 11. — 22) Munk, J., Ueber die Bildung von Fett aus Fettsäuren im Thierkörper. Arch. für Anat. u. Phys. Physiol. Abth. S. 273. — 23) Meissl, E. u. F. Stohmer, Ueber die Bildung von Fett aus Kohlehydraten im Thierkörper. Sitzungsber. der Wien. Acad. der Wissensch. 3. Abth. S. 205. — 24) Rubner, M., Ueber den Einfluss der Körpergrösse auf Kraft und Stoffwechsel. Zeitschr. für Biolog. Bd. 19. S. 536. — 25) Wolffberg, Die physiologischen Grundsätze für die normgemässe Beköstigung des Erwachsenen. Biol. Centralbl. No. 5. (Zusammenfassende Darstellung.) — 26) Scheube, B., Die Nahrung der Japaner. Arch. für Hygiene. S. 352. (Vergl. den Bericht für 1882. S. 177.) — 27) Hasse, S., Untersuchungen über die Ernährung von Kindern im Alter von 2—11 Jahren. Zeitschr. für Biol. Bd. 18. S. 553. — 28) Panum, P., Stofskiftels Fysiologie. 1. Heft. Kjöbenhavn. — 29) Albitzki, P., Ueber den Einfluss des Sauerstoffhungers auf den thierischen Stoffwechsel. Wratsch. 36. — 30) Mankowski, W., Zur Frage des Hungerns. Wojenno medizinski Journ. Bd. 146.

Düsing (1) hat Versuche über die Entwicklung des Hühnerembryo bei beschränktem Gaswechsel angestellt.

Die Beschränkung des Gaswechsel führte D. dadurch herbei, dass er einen mehr oder weniger grossen Theil der Schaale impermeabel machte. Hierzu erwies sich am dienlichsten das Uebergiessen des Eies mit schwarzem Asphaltlack (Präparatenlack). Ein lackirtes Ei liess, unter Wasser in den Recipienten der Luftpumpe gebracht, beim Evacuiren keinen Luftstrom austreten, wie gewöhnliche Eier, sondern bedeckte sich nur mit einem Ueberzug feiner adhärirender Bläschen. Der Gewichtsverlust völlig lackirter Eier beim Bebrüten betrug nur $^1/_{16}$ von dem nicht lackirter; das von Dareste sehr empfohlene Bestreichen der Eier mit Oel fand D. unzweckmässig, weil sich dasselbe in die Schaale einzieht. Ebenso ist ein Ueberzug der Eier mit Collodium, Vernis à chaussure, beide von Dareste angewendet und mit Gummi arabicum ungenügend (D. übersetzt Vernis à chaussure wohl nicht ganz dem Sinne entsprechend mit „Stiefelwichse", es handelt sich aber um einen „Firniss", den Dareste anwendete. Ref.).

Die normale Entwicklung von Hühnchen beobachtete D. noch bei Eiern, welche im Maximum zur Hälfte lackirt waren. Die Lackirung war schachbrettartig oder in concentrischen Ringen ausgeführt oder in anderer Weise für möglichste Abwechslung intacter und lackirter Stellen gesorgt. In einem zu zwei Drittel lackirten Ei fand sich ein 20—21 Tage alter Embryo, in anderen Fällen trat das Absterben des Embryo früher ein, auch in den nur zur Hälfte lackirten. Der Gewichtsverlust solcher Eier war viel geringer, wie normal. Normale Eier verloren während der Bebrütung täglich 0,4498—0,4903—0,4429, dagegen betrug der Gewichtsverlust eines zur Hälfte schachbrettartig lackirten Eies 0,176—0,175 Grm., eines anderen 0,098—0,084—0,060—0,054—0,151 Grm. Aehnliche Zahlen ergab der Versuch bei einem zu $^9/_{17}$ und einem zu $^2/_3$ lackirten Ei. Bei einem Ei, das während der Bebrütung täglich 0,4903 Grm. verloren hatte, wurde nachträglich die Luftkammer lackirt: der Gewichtsverlust verminderte sich auf 0,306 Grm. Die Thatsache, dass partiell lackirte Eier bei viel geringerem Gewichtsverlust zur Entwicklung kommen können, beweist, wie D. hervorhebt, dass die Wasserverdunstung bei der Entwicklung zum Theil eine physikalische Nebenerscheinung ist, welche unterbleiben kann, ohne dass dadurch die Entwicklung gestört wird. Per analogiam schliesst Verf., dass dasselbe auch für die Aufnahme von Sauerstoff und Bildung von CO_2 gilt.

Die Allantois war in allen lackirten Eiern normal ausgebildet, das von Baudrimont u. A. an einseitig lackirten Eiern beobachtete Hinwachsen der Allantois nach der frei gebliebenen Stelle konnte Verf. nicht finden. Ebensowenig hinderte die Lackirung der Stelle der Luftkammer die Entwicklung des Hühnchens, auch nicht, wenn sie erst am 5. Tage der Bebrütung vorgenommen wurde, zu welcher Zeit sich nach Dareste die Allantois an dieser Stelle fest angelegt haben soll.

Versuche von Pott (2) über die Respiration des Hühnerembryo in einer Sauerstoffatmosphäre sind in ähnlicher Form angestellt, wie die früheren von Preyer und Pott. Die Eier befanden sich entweder in strömendem Sauerstoff oder in einer abgeschlossenen, öfters erneuten Sauerstoffatmosphäre. Der Embryo entwickelt sich im Sauerstoff, wenn das Ei vorher 3 Tage in der Luft bebrütet war, mit Sicherheit fort; unter günstigen Umständen kann sich das Ei sogar vom ersten Bebrütungstage an im Sauerstoff entwickeln. Das im Sauerstoff athmende entwickelte Ei producirt von der zweiten Woche an erheblich mehr Kohlensäure, wie das in der Luft bebrütete. Der Embryo bildet sich normal aus, zeigte jedoch eine Reihe characteristischer Veränderungen. Die Gefässe der Allantois werden schon nach kurz dauernder Einwirkung des Sauerstoffes intensiver roth gefärbt. Die ganze Haut des Embryo ist je nach der Dauer der Sauerstoffathmung von rosa bis tiefrother Färbung; auch die Amniosflüssigkeit solcher Eier ist roth gefärbt und giebt die Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobin. Dasselbe ist wahrscheinlich in der Flüssigkeit gelöst und nicht an rothe Blutkörperchen gebunden. Die nicht entwickelten, in Sauerstoff bebrüteten Eier zeigten keine rothe Färbung in ihrem Albumen. Es gelang

nicht, die Eier zur vollen Entwicklung zu bringen; regelmässig gingen sie spätestens am Ende der zweiten Woche an Pilzbildungen zu Grunde, offenbar weil das Sauerstoffgas zu lange stagnirte.

Fränkel und Geppert (4) veröffentlichen eine ausführliche Experimentaluntersuchung über die Wirkungen der verdünnten Luft auf den Organismus. Von physiologisch-chemischem Interesse sind vorwiegend 2 Hauptabschnitte der Monographie, der zweite, welcher die Aenderungen im Gasgehalt des Blutes beim Aufenthalt im luftverdünnten Raum behandelt und der vierte, der sich mit dem Einfluss des Sauerstoffmangels auf die Stoffwechselvorgänge beschäftigt (I. Einleitung. III. Verhalten des Blutdruckes beim Aufenthalt in verdünnter Luft).

Die Vff. stellten ihre Versuche ausschliesslich an Hunden an. Zur Herstellung des luftverdünnten Raumes diente ein etwa 150 Liter fassender eiserner Kasten, dessen Deckel durch Flügelschrauben angezogen werden konnte: die Dichtung wurde durch einen ringsum laufenden, zwischen Deckel und Kasten befindlichen, dicken Cautschukstreifen bewirkt. An 2 Längsseiten befinden sich 2 kreisrunde, starke Glasscheiben von 9 Ctm. Durchmesser, durch welche das im Kasten befindliche Thier bequem beobachtet werden kann. Die beiden schmalen Seiten des Kastens besitzen verschiedene tubusartige Oeffnungen, welche der Zu- und Ableitung der Luft, dem Manometer etc. dienen. Die Luft wurde durch eine mit einem Gasmotor getriebene Luftpumpe verdünnt; ihre Wirkung war so stark, dass bei Verdünnung bis auf 15 Ctm. Quecksilberdruck der Inhalt des Kastens mindestens in 3 Minuten einmal sich erneuerte. Die Grösse der Ventilation konnte durch eine feine Schraube genau bemessen werden, das eintretende Luftquantum wurde durch eine Gasuhr registrirt.

Wird die Luft langsam auf eine halbe Atmosphäre verdünnt, so bieten die Thiere keine Abnormitäten dar, sobald der Druck auf 30 Ctm. angelangt ist, werden die Thiere unruhig, bei 25 Ctm. macht sich äusserste Muskelschwäche bemerkbar, schliesslich geräth das Thier in einen somnolenten Zustand, in welchem es unter Umständen stundenlang unverändert verharrt. Unter 16 Ctm. sind die Verff. nie heruntergegangen, da sonst schneller Tod eintreten kann: Sehr bemerkenswerth ist, dass die Thiere, wenn sie wiederholt zu den Versuchen dienen, sich allmälig an die Luftverdünnung gewöhnen.

Bezüglich der Technik, welche die Verff. anwendeten, um von dem in Kasten befindlichen Hunde arterielles Blut zu erlangen, muss auf das Orig. verwiesen werden, es sei hier nur bemerkt, dass das Blut durch einfache Hahndrehung in den Entgasungskolben aspirirt werden konnte; zur Füllung der Röhrenleitung benutzten die Verff. eine Lösung von schwefelsaurer Magnesia 1:4, welche Gerinnung nicht zu Stande kommen liess. Stets wurde an dem Versuchsthiere eine Blutuntersuchung in normalen Zustand gemacht und zwar meistens 24, seltener 48 Stunden nach Anstellung des Versuches im luftverdünnten Raum. Bezüglich des Sauerstoffgehaltes des Blutes gelangten die Verff. zu dem Resultat, dass derselbe sich bis zu einem Druck von 41 Ctm. (entsprechend 4,900 Mtr. über Meereshöhe) nicht merklich ändert, im Gegensatz zu P. Bert, der diese Grenze auf 57 Ctm. annimmt. Bei einem Druck von 36,5—37,8 Ctm. (eine halbe Atmosphäre) kommen Abnahmen von 1,95 bis 6,0 Volumprocent vor; bei abnehmendem Druck sinkt der Sauerstoffgehalt mehr und mehr, sodass er bei 19,8 Ctm. Druck nur noch etwa die Hälfte des normalen betrug. Der Stickstoffgehalt des Blutes nahm entsprechend dem Henry Dalton'schen Gesetz mit sinkendem Druck ab, war übrigens im Ganzen gering; nicht so einfach sind die Verhältnisse des CO_2-Gehaltes, doch muss in dieser Beziehung auf das Orig. verwiesen werden, ebenso in Betreff der kritischen Besprechung von P. Bert's Versuchen. Da eine Abnahme des Sauerstoffgehaltes erst bei einer halben Atmosphäre zu constatiren ist, verwerfen die Verff. die Erklärung, welche Jourdanet für das Mal des montagnes gegeben und führen dasselbe mit Dufour im Wesentlichen auf die Ueberanstrengung und Blendung zurück.

A. Fränkel hat früher nachgewiesen, dass die Eiweisszersetzung bei Thieren, welche künstlich in Dyspnoe versetzt oder mit Kohlenoxyd vergiftet wurden, ansehnlich ansteigt. F. hat diese Erscheinung auf die mangelhafte Zufuhr von Sauerstoff und das dadurch bedingte umfangreiche Absterben von Zellen bezogen, doch konnte gegen diese Erklärung noch eingewendet werden, dass auch die Anhäufung von Kohlensäure an dem Absterben von organisirtem Eiweiss betheiligt sein könne. Die Verff. haben daher die Versuche im luftverdünnten Raum nach dieser Richtung hin angestellt, bei denen Anhäufung von Kohlensäure im Körper natürlich ausgeschlossen war. Die Versuche wurden im Stickstoffgleichgewicht angestellt, der Aufenthalt des Hundes im Kasten bei 24—23 Ctm. Druck dauerte mindestens 7 Stunden. Das Resultat der Versuche war ein vollkommen entscheidendes. Der erste zu den Versuchen verwendete Hund schied im Mittel von 10 Normaltagen per Tag 12,58 Grm. N aus. Nach einem 8stündigen Aufenthalt in verdünnter Luft, betrug die Stickstoffausscheidung am Versuchstage 13,33 Grm., am 2. Tage 16,60, am 3. 17,30; im Ganzen beträgt das in Folge des Eingriffs über die Norm ausgeschiedene Plus an Stickstoff 9,48 Grm. In einer zweiten Versuchsreihe mit einem anderen Hunde betrug das Plus 5,6 Grm. Derselbe Hund lieferte in einer zweiten Versuchsreihe, in der er etwas weniger Fleisch erhielt, in Folge des Eingriffs 7,44 Grm. N mehr. Uebereinstimmend zeigte sich in allen Versuchen die Steigerung der Stickstoffausscheidung am Versuchstage selbst nicht oder nur sehr unbedeutend, die Ursache für diese Erscheinung konnte darin vermuthet werden, dass an den Versuchstagen die Resorption des als Nahrung gereichten Fleisches doch nicht mit der gewöhnlichen Schnelligkeit vor sich gegangen sei. Es wurde daher noch ein Versuch am hungernden Hund angestellt. Der Hund schied beim Hungern im Mittel 3,9 Grm. N aus. Am Versuchstage erhöhte sich die Ausscheidung auf 5,73 Grm.; den folgenden Tag betrug sie 5,41 Grm., den dritten Tag 4,74 Grm. Es zeigt sich also, dass ein erheblicher Antheil des mehr zerfallenen Eiweiss sofort in Harnstoff übergeht.

Abgesehen von den Verhältnissen der N-Ausscheidung ist auffallend die beträchtliche Zunahme der Harnmenge an dem Tage des Experimentes, auffallend ist ferner das verhältnissmässig hohe specifische Gewicht des Harns der Versuchstage, das der Vermuthung Raum giebt, dass Producte unvollständiger Verbrennung der Kohlehydrate in reichlicher Menge in den Harn übergegangen sind. — Was die Vertheilung der Mehrausscheidung des Stickstoffes auf mehrere Tage betrifft, so machen die Verff. darauf aufmerksam, dass dieselbe Erscheinung stets zu beobachten sei, sobald ein gewisses Quantum von Eiweiss in die Circulation gelangt, auch wenn man mit dem Eiweissgehalt die Nahrung steigert. Voit bezeichnet diese Erscheinung als vorübergehenden Ansatz von Eiweiss, eine Erklärung, mit der die Verff. nicht einverstanden sind.

Bunge (5) hat Versuche über das Sauerstoffbedürfniss der Darmparasiten an im Dünndarm der Katze lebenden Spulwürmern (Ascaris mystax) angestellt, die sich durch besondere Lebhaftigkeit der Bewegungen auszeichnen. In verdünnter Kochsalzlösung, die etwas Na_2CO_3 enthält (1 pCt. NaCl und 0,1 pCt. Na_2CO_3), leben die Thiere meistens 7—10, einige 13—14 Tage. In solchen Lösungen, die durch Auskochen von der absorbirten Luft befreit und dann durch Quecksilber von der umgebenden Luft abgesperrt wurden, lebten die Thiere unter lebhaften Bewegungen 6 Tage. B. berechnet, dass den Thieren höchstens 0,02 Ccm. Sauerstoff auf 1 Grm. Körpergewicht in 24 Stunden zur Verfügung stand, während im Winterschlaf erstarrte Eidechsen nach den vorliegenden Angaben immer noch 0,41 Ccm. auf 1 Grm. Körpergewicht verbrauchen. Selbst wenn man den Ascariden den Sauerstoff so vollständig entzieht, als es mit den gegenwärtigen Hülfsmitteln möglich ist (mit Hülfe von Pyrogallussäure, Eisenoxydul, hydroschwefligsaures Natron), so leben sie doch noch 4 bis 5mal 24 Stunden. Darans geht hervor, dass bei diesen Thieren die Oxydation nicht die Quelle der Muskelkraft sein kann, mindestens nicht die einzige.

Zuntz und v. Mering (6) behandeln ausführlich die schon in einer vorläufigen Mittheilung berührte Frage, inwiefern Nahrungszufuhr die thierischen Oxydationsprocesse beinflusst.

Zu den Untersuchungen diente der Zuntz-Röhrigsche Respirationsapparat mit einigen Modificationen, die im Orig. durch eine beigegebene Abbildung erläutert sind. Das Thier (Kaninchen) wurde tracheotomirt, die Trachea mit dem Sauerstoffgasometer verbunden und die Athmung zunächst durch eine mit der Aussenluft communicirende Seitenleitung unterhalten, mit Beginn des Versuches die Seitenleitung unterbrochen und die Communication mit dem Gasometer hergestellt. Nach 15—30 Minuten wurde diese Verbindung unterbrochen und die mit einem anderen Sauerstoffgasometer hergestellt. Zur Verhütung des Absinkens der Eigenwärme wurden die Thiere in ein permanentes Wasserbad versenkt, dessen Temperatur 2° unter der des Körpers lag. Ausserdem wurde die V. jugularis oder der Oesophagus freigelegt, je nachdem die betreffende Substanz in die Vene oder in den Oesophagus eingeführt werden sollte. Der O-Verbrauch wurde direct abgelesen, die CO_2 der Exspirationsluft durch mit Natronlauge beschickte Ventile absorbirt und alsdann alkalimetrisch bestimmt.

Aus den von ausführlichen Protocollen begleiteten Versuchen ergiebt sich, dass bei directer Einführung ins Blut sowohl N-freie Substanzen (Milchsäure, Buttersäure, Glycerin und Zucker), wie N-haltige (Eiereiweiss, reines Pepton) ohne wesentlichen Einfluss auf die Grösse der O-Aufnahme sind. In ihrer vorläufigen Mittheilung haben die Vff. allerdings dem Pepton eine Steigerung des O-Verbrauches zugeschrieben, sie sind nunmehr aber der Ansicht, dass diese Wirkung nur von dem Pepton anhängenden Verunreinigungen abhing.

Die Verff. schliessen aus diesen Versuchen, dass die Ursache für die allgemein nach Nahrungszufuhr angegebene Steigerung des Gasstoffwechsel nicht in der Resorption von Nahrungsstoffen gesucht werden könne, da diese Substanzen direct ins Blut eingeführt, den Sauerstoffverbrauch nicht erhöhen, die Ursache vielmehr also in anderen Momenten gesucht werden müsse. Am nächsten lag es, die Thätigkeit des Darmes als Ursache anzusehen. Die Vff. führten daher zuerst Substanzen ein, welche, ohne verbrennlich zu sein, die Thätigkeit des Darmes anregen. Als solches wurde schwefelsaures Natron gewählt. Nach Zuführung von die Peristaltik mässig anregenden Mengen dieses Salzes trat eine Zunahme des Sauerstoffverbrauches und der CO_2-Ausscheidung ein; dasselbe ergab sich für den schwer oxydirbaren Mannit (Steigerung um 16 pCt. nach 3 Grm. Mannit), dagegen bewirkten kleine Gaben von Milchsäure, sowie von Traubenzucker nur eine geringfügige Steigerung; grosse Dosen von Zucker, welche den Darm längere Zeit in Anspruch nahmen, bewirkten Steigerung um etwa 15 pCt. Auch Speck hat schon die CO_2-Vermehrung, wie die Verff. nachträglich bemerkten, nach Nahrungsaufnahme auf die Arbeit des Darms zurückgeführt, jedoch keine stricten Beweise hierfür geliefert.

Im Anschluss an diese Arbeit hat Wolfers (7) Untersuchungen über den Einfluss einiger stickstofffreien Substanzen, Traubenzucker, Rohrzucker, Dextrin, milchsaures Natron, Alcohol unter Zuntz's Leitung und nach denselben Methoden angestellt. W. zeigt, dass Traubenzucker und Rohrzucker in reichlicher Menge ins Blut eingeführt werden können, ohne dass der O-Verbrauch des Thieres steigt, dagegen wächst die CO_2-Bildung, so dass der exspiratorische Quotient ansteigt (z. B. von 0,73 auf 0,89, resp. von 0,75 auf 0,86). Dextrin scheint, auch in das Blut eingeführt, stark reizend auf den Darmcanal und die Nieren zu wirken, und dadurch den Stoffwechsel zu steigern (Mehraufnahme von O 7 pCt., Mehrausscheidung von CO_2 10 pCt., Zunahme des respiratorischen Quotienten von 0,83 auf 0,86). Direct oder vom Magen her ins Blut eingeführtes Alcohol wird theilweise im Körper oxydirt. Der O-Verbrauch wird erheblich gesteigert, selten nur um 4—6 pCt., meistens um 11—32 pCt. An dieser Steigerung nimmt meist auch die CO_2-Ausscheidung, wenn auch in geringerem Masse Theil. Das Absinken der Körpertempe-

ratur nach Alcoholgenuss ist daher der vermehrten Abgabe von Wärme zuzuschreiben, welche so stark ist, dass sie die vermehrte Bildung übercompensirt.

Auch Pothast's (8) Versuche schliessen sich denen von Zuntz und v. Mering an. P. bestätigt zunächst die Angabe der genannten Autoren, dass rohes Pepton den Gaswechsel erheblich steigert, findet dann aber weiterhin, dass diese Wirkung dem gereinigten Pepton nicht zukommt; ebenso wenig dem Asparagin, welches als Typus der bei der Verdauung entstehenden Amidsubstanzen gewählt ist. Für das Asparagin folgert P. aus seinen Versuchen, dass dasselbe bei seiner Verbrennung im Körper Körpermaterial spart, da der Sauerstoffverbrauch viel weniger wächst, als der Oxydation so erheblicher Mengen Asparagins entsprechen würden, dass das Asparagin also ein wirklicher Nährstoff ist.

Rubner (9) veröffentlicht eine ausführliche Abhandlung über den Werth der Weizenkleie für die Ernährung. Selbst die besten Mühlen erreichen nur eine Ausbeute von rund 80 pCt. an gut verwerthbaren Mehlsorten, die übrigen 20 pCt. fallen als Kleie ab, die nur zur Thiermast verwendet wird. Die Kleie hat eine dem Mehl sehr ähnliche Zusammensetzung. Nach König enthalten 100 Theile:

	Mehl.	Kleie.
Eiweiss	11,6	13,91
Fettähnliche Substanz	1,3	3,14
Stickstofffreie Substanz	86,4	82,94
Asche	0,7	—

Ob die Mitverwerthung der Kleie mit dem Mehl zum Brodbacken eine Ersparniss darstellt, kann nur durch Ausnutzungsversuche an Menschen ermittelt werden. Es wurden Brode aus 3 Mehlsorten gebacken: No. I feinstes Mehl, von dem die Ausbeute nur 30 pCt. des Weizenkorns beträgt, No. II Mittelsorte, von dem 70 pCt. des Weizens erhalten wurden, No. III ein aus dem ganzen Korn hergestelltes Mehl, das in England als wheat meal flour bezeichnet wird. Die Versuchsperson, welche früher schon zu ähnlichen Versuchen gedient hatte, lebte je 3 Tage hindurch nur von dem betreffenden Brode und 1500 Ccm. Bier, die Aufnahme von Wasser war gestattet.

Im Mittel ergaben sich folgende Werthe pro Tag:

Aufgenommen:

Mehlsorte.	Menge des Brods.	Darin Trocken-substanz.	N	Fett.	Kohle-hydrate.
I. Feinste	898 Grm.	615,3	10,2	6,69	528,8
II. Mittelfeine	882 -	612,5	13,19	5,65	507,9
III. Aus ganzem Korn	989 -	617,1	12,45	12,65	504,5

Im Koth wurde wiedergefunden:

	Stickstoff.	Fett.	Kohlehydrate.
Bei I.	2,17	2,99	5,83
„ II.	3,24	3,55	13,10
„ III.	3,80	6,47	37,23

Von den gröberen Mehlsorten wird also entsprechend weniger im Darm aufgenommen, und zwar betrifft der Verlust besonders die Kohlehydrate, aber auch den Stickstoff. Wie sich aus dem Vergleich der Differenzen im Gehalt an Fett, Kohlehydrat und Eiweiss zwischen den Mehlsorten II und III und den entsprechenden Fäces ergiebt, sind auch die Bestandtheile der Hülsen zum Theil resorbirt, in der That liessen sich auch von den 54 Grm. Hülsen, die im Brod III zugeführt waren, nur 24 Grm. durch Auswaschen und Schlämmen aus dem betreffenden Koth wieder erhalten.

Berechnet man den procentarischen Verlust an Nahrungsstoffen für die verschiedenen Mehlsorten, so ergiebt sich:

	Verlust an N.	Verlust an Aether-extract.	Verlust an Kohlehydraten.
Feinstes Mehl	20,07	44,69	1,10
Mittel-Mehl	24,56	62,83	2,57
Ganzes Korn	30,47	51,14	7,37

Trotzdem die Ausnutzung also geringer ist, stellt sich das grobe Mehl, auch wenn man die resorbirte Substanz der Rechnung zu Grunde legt, billiger. 1 Kgrm. resorbirte Substanz kostet bei I 45 Pfennige, bei II 43, bei III 37. Als Nachtheile kommen dabei der schlechtere Geschmack des Brodes, seine Rauhigkeit etc. in Betracht. Vom nationalöconomischen Standpunkt aus verwirft R. die Zumischung von Kleie zum Brode, da die Hausthiere die Kleie weit besser ausnutzen. R. rechnet bei Verwendung der Kleie zur menschlichen Nahrung eine Verminderung des Bodenertrages von 6,6 pCt. heraus. Es konnten hier nur die Grundzüge der umfangreichen (55 Ss.) Abhandlung wiedergegeben werden; zahlreiche Einzelheiten, wie die Gährungserscheinungen im Darm, die Gährungsversuche mit den Mehlsorten ausserhalb des Körpers, die Indicanausscheidung, die ausserordentlich zurücktrat, müssen im Orig. nachgesehen werden.

Derselbe (10) untersucht in einer ausführlichen experimentellen Arbeit, in welchen Grenzen und in welchen Gewichtsverhältnissen sich Eiweiss, Fett und die verschiedenen Kohlehydrate bezüglich ihrer Wirkung im Thierkörper vertreten können. Die Einleitung kann übergangen werden. Der Abschnitt II beschäftigt sich mit der Aufgabe der Versuche und den Vorbedingungen zur Ausführung derselben. Wenn man als Nahrungsstoffe diejenigen chemischen Verbindungen bezeichnet, welche im Stande sind, den Verlust von Körperstoffen zu verhüten, so wird man den Werth von Eiweiss, Fett, Kohlehydrat mit Recht danach bemessen, in wel-

chem Grade sie die Fähigkeit haben, den Verlust des hungernden Körpers aufzuheben. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Stoffzersetzung des hungernden Körpers ganz gleichmässig erfolgt; ist dieses nicht der Fall, so kann man natürlich aus einer Aenderung der Ausscheidungen nach der Einverleibung einer Substanz keine Schlüsse auf die Wirkung derselben machen. R. behandelt daher zunächst diese Frage. Die grosse Gleichmässigkeit des Eiweisszerfalles Tag für Tag ist schon von früher her bekannt und auch von R. an Kaninchen und einem Hunde erprobt, R. fand dasselbe in mehreren Versuchsreihen auch für die CO_2-Ausscheidung. So erhielt derselbe für ein Kaninchen vom Anfangsgewicht 2091 Grm. folgende Werthe für die CO_2 eines Tages berechnet auf 1 Kilogramm Thier 17,26—15,90—15,90—15,65—17,18—15,81—15,95—15,90. Aehnlich sind auch die Verhältnisse beim Hund. Die geringfügige Abnahme der CO_2-Ausscheidung beim Kaninchen und Hund täglich um 0,8 pCt. der Anfangsausscheidung rührt davon her, dass mit der Länge der Hungerzeit die Binde- und Stützsubstanzen gegenüber der lebenden Zellmasse etwas ins Uebergewicht kommen, sodass auf das gleiche Lebendgewicht allmälig mehr Bindesubstanzen treffen. Die Zersetzung im Körper wird gesteigert durch Zufuhr von Nahrungsstoffen, und zwar wird sie, wie Verf. zeigt, schon am ersten Tage eine reichlichere. Ein Hund von 11 Kilo schied im Hunger per Kilo Lebendgewicht 0,143 resp. 0,141 N pro Tag aus und zersetzte gleichfalls pro Kilo 5,92 resp. 5,62 Grm. Fett. Als der Hund nunmehr 200 Grm. Fett erhielt, blieb die Stickstoffausscheidung unverändert, dagegen stieg die Fettzersetzung von 5,56 Grm. p. Kilo auf 6,67 Grm. nach Ausweis der CO_2-Ausscheidung und Harnstoffausscheidung. Die gefütterte Quantität Fett — 200 Grm. gleich 18,6 Grm. pro Kilo — übersteigt die im Hungerzustand zersetzte Fettmenge erheblich. Man könnte nun mit **Mering** und **Zuntz** die vermehrte CO_2-Ausscheidung auf die mit der Resorption der Nahrung vermehrte „Darmarbeit" beziehen, es zeigte sich aber in 2 Versuchen, dass keine merkliche Steigerung der Stoffzersetzung im Organismus eintritt, wenn die verfütterte Fettmenge nur ungefähr ebenso viel beträgt, wie das im Hungerzustand zersetzte Fett; beim Kaninchen hatte auch eine erheblich grössere Fettzufuhr nur eine unbedeutende CO_2-Steigerung zur Folge. Auch die Reizung des Darms durch Fütterung mit Knochen erwies sich ohne Einfluss.

Der 3. Abschnitt enthält Versuche über die isodynamen Werthe der Nahrungsstoffe, d. h. über die Gewichtsverhältnisse, in denen sich die einzelnen Nahrungsstoffe hinsichtlich ihrer Ernährungswirkung auf den lebenden Organismus ersetzen können. Das Eiweiss kann an die Stelle von Fett treten, und zwar wird nicht nur durch eine genügende Eiweisszufuhr die Zersetzung von Körperfett völlig aufgehoben, sondern es kann auch im hungernden Organismus bei mangelndem Fett das Eiweiss der Organe für dasselbe eintreten, ebenso kann das Fett in der Nahrung durch Rohrzucker, Traubenzucker und Stärkemehl vertreten werden. Andererseits kann auch bei einem Thier durch alleinige Fütterung mit Fett oder Kohlehydraten ein gewisser Antheil an Körpereiweiss erspart werden, sodass im Harn weniger Harnstoff erscheint, wie beim Hunger. Ref. muss sich versagen, auf die einzelnen nach dieser Richtung angestellten Versuche näher einzugehen, die hauptsächlichsten Resultate sind vom Verf. in einem 4. Abschnitt, „Schlussfolgerungen" zusammengestellt:

1. **Die isodynamen Stoffe und Werthe.** Das Nahrungsfett ist dem Körperfett in gleichen Gewichtsmengen isodynam. Büsst ein Körper bei einer gewissen Nahrung eine bestimmte Gewichtsmenge Körperfett ein, so lässt sich dieser Gewichtsverlust durch die gleiche Gewichtsmenge Fett als Nahrung verhüten. Auch das Eiweiss der Nahrung ist dem eiweissartigen Material, welches bei ungenügender Eiweisszufuhr vom Körper abgegeben wird (abgeschmolzenes Organeiweiss) in gleichen Gewichtsmengen isodynam. Ist beim Hunger der Fettvorrath des Körpers verbraucht, so zerfällt nunmehr um so viel mehr Organeiweiss, als dem calorischen Werth des vorher verbrauchten Fettes ausgedrückt durch nicht organisirtes Eiweiss entspricht; lebendes und todtes Eiweiss haben demnach keine nennenswerth verschiedene Verbrennungswärme. Dadurch wird wiederum höchst wahrscheinlich, dass die Bildung von lebendigem (organisirtem) Eiweiss aus nicht organisirtem [Nahrungs-] Eiweiss sich ohne wesentliche Aufspeicherung von potentieller Energie vollzieht. — Fette und Kohlehydrate sind in ihrem Wirkungswerth bei gleichen Mengen sehr verschieden, im Mittel entsprechen 100 Theile Fett 240 Theilen Kohlehydrat. Aus dem isodynamen Werth zwischen Fett und Eiweiss und Fett und Kohlehydraten lässt sich der isodyname Werth für das ersetzbare Eiweiss und Kohlehydrat berechnen; darnach sind 100 Theile trockenes Eiweiss 113 Theilen Rohrzucker oder 122 Theilen Traubenzucker isodynam.

2. **Die Isodynamie als Ausdruck gleichen Energieinhaltes.** Vergleicht man die von **Danilewski** und **Rechenberg** für das Fett, Eiweiss, Stärke etc. enthaltenen Werthe für die Verbrennungswärme mit den durch das directe Experiment am Thierkörper erhaltenen isodynamen Werthen, so zeigt sich eine fast vollständige Uebereinstimmung.

100 Theile Fett entsprechen:

	Direct am Thier bestimmt.	Calorimetrisch bestimmt.	Abweichung in Procent.
Eiweiss	211	201	+ 4,9
Stärke	232	221	+ 4,9
Rohrzucker	234	231	+ 1,3
Traubenzucker	256	243	

Die Nahrungsstoffe vertreten sich also nach den Wärmemengen, welche sie bei ihrer Verbrennung im Körper zu bilden im Stande sind, doch verwahrt sich

R. dagegen, dass diese Art der Vertretung stattfinde, weil sie die gleiche Wärmemenge bilden.

3. Gesammtstoffwechsel und Kraftwechsel. Die durch das Thierexperiment gefundenen isodynamen Werthe der Nahrungsstoffe sind ohne Zweifel nichts anderes wie die calorischen Werthe selbst; man kann also durch Summation der in einem Thierkörper zur Zersetzung gelangenden Nahrungsstoffe einen numerischen Ausdruck für den Gesammtstoffwechsel erhalten.

Die Grösse des Zerfalls von Körpersubstanz beim hungernden Thiere resp. die Zahl der gebildeten Calorien steht, wie Verf. zeigt, in einem Abhängigkeitsverhältniss zur Körperoberfläche des Thieres. R. liess Hunde sehr verschiedener Grösse, deren Körpergewicht und Körperoberfläche bekannt war, hungern und bestimmte die Zahl der in 24 Stunden producirten Wärmeeinheiten (aus der CO_2-Production und der Ausscheidung von Harnstoff). Es wurden Calorieen gebildet.

	Pro 1 Kilo Thier.	Pro 1000 Quadrat-Ctm. Oberfläche.
Hund 31,2 Kgrm. . .	38,18	110,9
„ 19,4 „ . .	44,37	115,3
„ 9,61 „ . .	61,19	111,2
„ 6,50 „ . .	68,06	118,8
„ 3,19 „ . .	90,90	125,2

Man sieht, dass die Wärmeproduction pro Kilo Körpergewicht mit der Grösse des Thieres steigt, pro 1000 Quadratctm. Oberfläche aber fast genau die gleiche Wärmemenge producirt wird.

Bis auf einen kleinen Bruchtheil der Gesammtzersetzung ist es gleichgültig, welche Stoffe wir dem Körper zuführen: nur eine ganz geringe Menge Eiweiss ist nach Verf. nicht durch isodyname Mengen anderer Stoffe ersetzbar. Die Eiweisszufuhr kann deshalb nie ganz entbehrt werden, weil stets ein Verlust an Epidermidalgebilden, an Epithelien, an N.-haltigen Secreten stattfindet, Blutkörperchen zu Grunde gehen. Zum Wiederersatz dieses Materials müssen also Wachsthumsvorgänge stattfinden, die aber unter bestimmten Umständen nur ein Minimum von Eiweiss repräsentiren. Bei reichlicher Zuckerfütterung schied in den Versuchen R.'s ein Hund 1,04 N aus

= 27,894 Calorien

und zersetzte 10,5 Grm. Rohrzucker . . . . = 438,580 „

im Ganzen 466,474 Calorien.

Der Antheil des zersetzten Eiweiss beträgt somit nur 5,9 pCt.; 94,1 pCt. der Gesammtzersetzung waren Processe, bei denen es sich nur um eine Kraftübertragung handelte. Aehnliche Werthe gab ein Versuch am Menschen mit N-freier Nahrung und ein gleicher Versuch an einer Gans mit einer Mischung gleicher Theile Stärke und Fett. Mit Recht hebt R. am Schlusse dieses Abschnittes hervor, dass man aus dem geringen Verbrauch eiweissartigen Materials bei Zuführung N-freier Substanz nicht auf eine untergeordnete Bedeutung des Eiweiss schliessen dürfe, wenn die Aufgabe gestellt ist, den N-bestand des Organismus zu erhalten. Dieses ist vielmehr bekanntlich nur möglich, wenn die mehrfache Menge des bei Hunger oder N-freier Kost zerstörten Eiweiss zugeführt wird.

Das im Handel unter dem Namen Carne pura vorkommende Fleischmehl enthält nach den Analysen von König und Stutzer 8,52 pCt. Wasser, 72,23 pCt. stickstoffhaltige Substanz, 5,07 pCt. Fett, 14,18 pCt. Salze. Die Salze entstammen zum grössten Theil dem zum Zweck der Conservirung zugesetzten Kochsalz, im Uebrigen besteht das Fleischmehl ausschliesslich aus sehr fettarmem getrocknetem Rindfleisch. Rönneberg (12) hat zehn Wochen lang fast sämmtliches Eiweiss in seiner Nahrung durch eine entsprechende Menge Carne pura ersetzt, was durch die verschiedenen käuflich zu habenden Carne pura-Präparate sehr erleichtert wird. Dabei wurde darauf gesehen, dass die Nahrung pro Tag möglichst 111 Grm. Eiweiss enthielt; die Fettmenge betrug zwischen 57,9 und 63,3 Grm., die Kohlehydrate zwischen 209 und 278 Grm. Verf. befand sich während der ganzen Zeit durchaus wohl, die Arbeitskraft und geistige Frische waren unverändert. Am Anfang machte sich der Mangel des Gefühls der Sättigung, das zum Theil auf der Anfüllung des Magens beruht, in unangenehmer Weise bemerkbar, diese Empfindung verlor sich aber bald. Das Bedürfniss nach erneuter Nahrungszufuhr trat sogar später auf, als sonst. Das Körpergewicht sank von 191 Pfund auf 189 und hielt sich dann constant. R. empfiehlt danach das Präparat für die Militärverpflegung.

J. Munk (13) behandelt den Einfluss des Asparagins auf den Eiweissumsatz und die Bedeutung desselben als Nährstoff. Weiske, sowie Zuntz und Bahlmann sind durch ihre Versuche an Pflanzenfressern zu dem Schluss geführt, dass die Beigabe von Asparagin zum Futter eine gewisse Quantität des Eiweiss desselben entbehrlich mache, Eiweiss spare. M. hat mit Rücksicht auf die grosse theoretische Wichtigkeit dieses Vorganges, wenn er sich in der That nachweisen liesse, Fütterungsversuche mit Asparagin an Hunden angestellt. Der erste Hund von 35,4 Kilo Anfangsgewicht befand sich bei täglicher Verabreichung von 1 Kilo Pferdefleisch im Stickstoffgleichgewicht. An drei aufeinander folgenden Tagen erhielt derselbe 25 resp. 30 und 30 Grm. Asparagin. Die Stickstoffausscheidung betrug an den drei Asparagintagen und den beiden folgenden, welche ersichtlich noch unter dem Einfluss des Asparagins standen, 195,67 Grm. Zieht man hiervon die Ausscheidung von 5 Normaltagen = 168,92 Grm. ab, ferner die in den 85 Grm. Asparagin enthaltenen 15,87 Grm. N, so bleiben noch 10,88 N als gegenüber der Normalperiode mehr ausgeschieden übrig: es ist also unter dem Einfluss des Asparagins eine Steigerung des Eiweisszerfalles von etwa 6 pCt. erfolgt. Dementsprechend ist auch die Ausscheidung der Schwefel-

säure um etwa $3\frac{1}{2}$ pCt. erhöht. — In einem zweiten Versuch wurde das Thier mit 700 Grm. Fleisch und 120 Grm. Kohlehydraten (60 Grm. Zucker und 60 Grm. Stärke) pro Tag gefüttert, da es denkbar war, dass die von den Autoren angegebene Wirkung des Asparagins sich nur bei Gegenwart von Kohlehydraten im Körper bemerkbar macht. Der Hund schied bei dieser Fütterung an acht der Asparaginzufuhr vorangehenden Normaltagen pro Tag im Mittel 26,17 N aus mit sehr kleinen Schwankungen an den einzelnen Tagen. Eingeführt wurden im Fleisch 23,8 N, es bestand also nicht genau N-Gleichgewicht, wohl aber gleichmässige N-Ausscheidung. Unter dem Einfluss von 85 Grm. Asparagin wurden 8,48 N mehr entleert, als in der Norm, entsprechend einer Steigerung des Eiweisszerfalles von 4,7 pCt. Die Gesammtschwefelausscheidung war um 7 pCt. höher, als in der Vorperiode. Ausserdem hatte das Asparagin eine nicht unbeträchtliche diuretische Wirkung. Sieht man die ersparende Wirkung des Asparagins auf den Eiweisszerfall beim Pflanzenfresser als constatirt an, so würde hier, wie Verf. erläutert, da beim Fleischfresser nichts von einer solchen Wirkung zu spüren ist, ein neues Beispiel für die Verschiedenheit im Ablauf chemischer Vorgänge beim Fleischfresser und Pflanzenfresser vorliegen.

Hösslin (14) veröffentlicht ausführliche Untersuchungen über Ernährungsstörungen in Folge Eisenmangels in der Nahrung.

Die Versuche sind an Hunden angestellt, welche mit Eiereiweiss, Fett und Stärkemehl Quarkkäse neben den nöthigen Nährsalzen gefüttert wurden. Die genannten Nahrungsmittel sind ausserordentlich arm an Eisen: 100 Grm. trockenes Eiweiss enthalten nur 8 Mgrm. Eisen, ein Quarkkäse aus 1 Liter Milch, neben 39 Grm. Eiweiss und 13 Grm. Fett 1,4 bis 1,9 Mgrm. Eisen. Um die Aufnahme von Eisen aus anderen Quellen nach Möglichkeit zu verhüten, wurden die Thiere in Glaskäfigen gehalten. Damit die Wirkung des Eisenmangels mehr hervortrete, liess Verf. in einigen Versuchen die Thiere hungern, entzog ihnen ferner eine mässige Quantität Blut (etwa $\frac{1}{8}$ des Gesammtblutes) und gab ihnen dann erst das eisenarme Futter. Die Aderlässe wurden noch öfter im Verlaufe des Versuches wiederholt.

Als gemeinsames Resultat dieser Versuche ergab sich, dass bei jungen, wachsenden Hunden grösserer Rasse (10—20 Kilo Gewicht) eine Zufuhr von 4 bis 6 Milligr. Eisen pro Tag zwar hinreicht, das weitere Wachsthum des Körpers zu ermöglichen, dass aber unter diesen Verhältnissen eine Zunahme des Hämoglobins nicht mehr, wenigstens nicht in entsprechendem Grade stattfindet. Der Körper muss also auch ohne Blutentziehungen, noch mehr aber unter dem Einfluss schon ganz kleiner Blutverluste relativ hämoglobinärmer werden. Als Allgemeinerscheinungen treten dabei starke Blässe der sichtbaren Schleimhäute, rasche Ermüdbarkeit und vermehrte Pulszahl auf. Die Blutmenge nimmt nicht in gleichem Maasse ab, wie der Hämoglobingehalt: zu einer Zeit, wo die Hämoglobinmenge auf etwa die Hälfte gesunken war, betrug die Abnahme des Blutvolumens nur 8—18 pCt. Die Regulation für die Blutmenge ist also viel mächtiger, wie für den prozentigen Hämoglobingehalt.

Unter normalen Verhältnissen berechnet Vf., dass von der im Oxyhämoglobingehalt des Blutes zur Verfügung stehenden Quantität Sauerstoff nur $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{6}$ verbraucht wird. Es wird also in der Norm den Organen ein sehr bedeutender Ueberschuss an Sauerstoff zugeführt. Derselbe ist nun zwar bei Eisenmangel und dadurch bedingter Abnahme des Hämoglobins geringer, aber doch nicht um soviel, als der Abnahme des Hämoglobins entspricht, denn einerseits steigt die Zahl der Herzcontractionen, andererseits kann sich das Blut in Folge stärkerer Athmung mehr mit Sauerstoff sättigen. Die Zählung der Blutkörperchen und Bestimmung des Hämoglobingehaltes des Blutes ergab, dass bei den Versuchsthieren die Blutkörperchen selbst ärmer an Hämoglobin geworden waren. Bemerkenswerth ist noch, dass der Trockenrückstand nicht, wie das Hämoglobin abnahm, sondern im Gegentheil stieg, ferner, dass die spongiösen Knochen und das Herz von allen Organen den höchsten Blutgehalt zeigten. Regelmässig enthielten die Knochen mehr Hämoglobin, wie die Muskeln, trotz ihres nur etwa halb so grossen Gewichts.

	Gewicht der Muskeln	Haemoglobingehalt	Gewicht der Knochen	Haemoglobingehalt
Hund a.	4007	12,4	2291	16,8
„ b.	3215	9,4	2356	18,2
„ c.	4462	8,9	2092	11,2

Im zweiten Theil behandelt H. die zur Erhaltung des Körpers nöthige Eisenmenge. Ein Hund braucht im Mittel 0,4 — 0,8 Milligr. pro Kilo Körpergewicht, ein erwachsener Mensch 0,14—0,16 Milligr. Ein Kind von 5 Monat resorbirt pro Tag nur 0,9 Milligr. Eisen. H. gab einem von 2 sechs Tage alten Kätzchen täglich 54 Tage lang 1—1,5 Ccm. verdünntes Eisenalbuminat. Dasselbe vermehrte sein Körpergewicht 147 Grm. auf 495, der Hämoglobingehalt des Blutes betrug 6,2 pCt.; das Controlthier wog zur selben Zeit nur 415 Grm., der Hämoglobingehalt betrug 9,5 pCt. H. hält es für möglich, dass in der Säuglingsperiode der Eisengehalt mitunter nicht ausreichend ist und manche Form von Anämie und Scrophulose etc. auf den Mangel an Eisen zurückzuführen ist.

Nencki und Sieber (15) beschreiben eine neue Methode, die physiologische Oxydation zu messen.

Eingegebenes Benzol wird nach früheren Versuchen von Schultzen und Naunyn, sowie von Nencki und Giocosa im Organismus zum Theil zu Phenol oxydirt und als Aetherschwefelsäure ausgeschieden. Der Bruchtheil, welcher als Phenol erscheint, wechselt nach N. und S. nach der Thierspecies und nach der Individualität, ist aber bei ein und demselben Thier auch innerhalb mehrerer Monate constant. Die Verf. gründen hierauf ihre Methode, den Einfluss verschiedenartiger Substanzen auf den Umfang der Oxydationsprocesse im Körper zu messen. — Nach Eingabe von 1 Grm. Benzol schied ein Hund von 10 Kilo Körpergewicht 0,152 Grm. Phenol aus, 8 Tage später nach erneuerter Eingabe von 1 Grm. Benzol dieselbe Quantität Phenol; nach Eingabe von 2 Grm. Benzol wurde

fast genau die doppelte Quantität Phenol ausgeschieden. Ein Kaninchen entleerte nach 1 Grm. Benzol 0,173 resp. 0,179 Grm. Phenol, ein anderes 0,240 Grm. Von Menschen wurde nach dem Einnehmen von 7 Grm. Benzol 0,888 Grm. Phenol oxydirt, 5 Monate später 0,915 Grm. — Hunger und unzureichende Ernährung beeinflussen die Oxydation nur wenig trotz erheblicher Abnahme des Körpergewichts. Die Menge der Aetherschwefelsäure geht der Quantität des gebildeten Phenols nicht parallel wegen der namentlich bei Kaninchen stattfindenden Bildung von Glycuronsäure. Kaninchen, welchen 0,025—0,05 Grm. Phosphor in Oel gelöst unter die Haut gespritzt war, oxydirten von eingegebenem Benzol nichts oder nur äusserst geringe Mengen, auf der Höhe der Intoxication hört die Oxydation des Benzols vollständig auf. Dagegen haben Arsensäure und arsenige Säure selbst in tödtlichen Dosen merkwürdigerweise keinen Einfluss auf die Oxydation des Benzols. Die Salze der schweren Metalle setzen die Oxydation herab, Kupfersalze etwa auf die Hälfte. Aether, Chloroform setzt die Oxydation etwa um ein Drittel herab, ganz besonders ausgeprägt ist diese Wirkung während der Periode, in welcher diese Substanzen anästhesirend resp. schlafmachend wirken. Die Verfasser bringen diese Wirkung in Zusammenhang mit der von A. Bernard beschriebenen Einwirkung der Anästhetica auf das Zellenprotoplasma. — Da nach der Ansicht von Schmiedeberg Oxydation und Paarung Hand in Hand gehen, stellten die Verfasser Versuche über die Mengenverhältnisse der nach dem Eingeben von Phenol und Resorcin unter dem Einfluss von anästhetischen Mitteln gebildeten gepaarten Schwefelsäure an. Sowohl nach grossen wie nach kleinen Gaben dieser Substanzen waren jedoch die Mengen der in der Aethernarcose gebildeten gepaarten Schwefelsäure dieselbe, wie normal. Diese Thatsache widerspricht der Annahme von Schmiedeberg. Auch unter dem Einfluss des Phosphors findet die Synthese der Aetherschwefelsäure anscheinend in unverändertem Umfang statt. Schliesslich haben N. und S. noch Versuche an Kranken angestellt. Dieselben ergaben folgende Zahlen für das nach dem Einnehmen von 2 Grm. Benzol ausgeschiedene Phenol: Gesundes Individium 0,616; ein anderes Individium 0,888; dasselbe 5 Monate später 0,915; Pneumonie 0,666; perniciöse Anämie 0,833; Chlorose 0,577; Leukämie 0,125; Pseudohypertrophie der Muskeln 0,4335. Am stärksten ist die Verminderung der Oxydation bei der Leukämie. Mit Rücksicht auf das Vorkommen von Xanthin im leukämischen Harn, von dem man annehmen könnte, dass es normaler Weise zu Harnsäure oxydirt wird, stellten die Verfasser einen Versuch über das Verhalten des Xanthins beim Hunde an. Nach Verfütterung von 1 Grm. salzsaurem Xanthin fand sich indessen weder Xanthin, noch Harnsäure im Harn, dasselbe wird also wahrscheinlich zu Harnstoff oxydirt.

Gruber (16) liefert einen zweiten Beitrag zur Frage der Entwicklung elementaren Stickstoffs im Thierkörper.

Gegen einen früheren Versuch von Gr., durch welchen derselbe bei einem mit Fleisch gefütterten Hunde die vollständige Uebereinstimmung der Quantität des eingeführten und durch Harn und Koth ausgeschiedenen Stickstoff nachgewiesen hatte, ist eingewendet worden, dass das Thier während des Versuches 920 Grm. an Gewicht eingebüsst, möglicherweise also Fleisch vom Körper hergegeben habe. Obwohl in diesem Fall die von G. nachgewiesene Uebereinstimmung der Schwefeleinfuhr und -Ausscheidung nicht hätte bestehen können, es somit viel wahrscheinlicher ist, dass die in dem Versuche gegebene Nahrung den Bedarf an verbrennlicher Substanz nicht deckte, der Gewichtsverlust somit auf Zersetzung von Fett und Abgabe von Wasser zu beziehen ist, hat G. doch noch eine weitere Versuchsreihe angestellt, bei der es unter Zufügung von Fett zur Nahrung gelang, wochenlang das Körpergewicht auf der gleichen Höhe zu halten. In 4 Versuchsperioden von 5, 7, 2 und 8 Tagen betrug bei Fütterung mit 500 Grm. Fleisch und 50 Grm. Speck:

	N-Einfuhr Grm.	N-Ausfuhr Grm.	Differenz
Erste Periode . .	90	89,81	— 0,19
Zweite „ . .	131,60	132,75	+ 1,15
Dritte „ . .	35,80	36,16	+ 0,36
Vierte „ . .	144,40	143,13	— 1,27

Das Körpergewicht schwankte in Periode I. zwischen 19,050 und 19,160, in Periode II. zwischen 19,003 und 18,856 etc. Die Uebereinstimmung ist so nahe, als sie irgend erwartet werden kann.

Schulze (18) hat Versuche über den Einfluss des Bromkalium auf den Stoffwechsel an sich selbst angestellt. Sch. nahm 10 Tage hindurch, vom 4. bis 13. Juli, täglich eine Nahrung zu sich, welche aus 220 Grm. Fleisch und 55 Grm. lufttrockenem Weizenbrodpulver, 30 Grm. entöltem Cacaopulver, 30 Grm. Butter, 30 Grm. Zucker, 5 Grm. Kochsalz und 1500 Ccm. Wasser bestand. Der Stickstoffgehalt dieser Nahrung betrug 9,19 Grm. Am 5. Tage dieser Ernährung nahm Sch. 10 Grm. Bromkalium ein, ebenso am 6. und 9. Die Stickstoffausscheidung durch den Harn betrug in der Vorperiode 10,57 bis 12,15 Grm., an den Bromkaliumtagen war sie ziemlich eben so hoch; auch die Gesammtschwefelausscheidung bewegte sich um 0,7 Grm. herum, sowohl an den Normaltagen, als auch an den Bromtagen. Dagegen zeigte die Phosphorsäureausscheidung eine merkliche Abnahme. Sie betrug pro Tag ausgedrückt als Phospor 0,806 — 0,680 — 0,889 — 0,825 — 0,680 — 0,638 — 0,734 — 0,832 — 0,699 — 0,723 Grm. Das Verhältniss zwischen P. und Schwefel betrug an den Normaltagen 1 : 14, an den 3 Bromkaliumtagen wurde ausgeschieden 2,017 Phosphor und 34,47 Stickstoff, das Verhältniss berechnet sich demnach (vom Verf. ist diese Rechnung nicht ausgeführt) zu 1 : 17. Verf. folgert aus diesen Ergebnissen, dass unter dem Einfluss des Bromkalium eine wesentliche Herabminderung im Stoffwechsel des Nervensystems und damit eine bedeutende Herabsetzung der Nerventhätigkeit eingetreten ist, im Widerspruch mit Zülzer, nach welchem die Abnahme der Thätigkeit mit einer Vermehrung, die Erregung mit einer Verringerung der Gehirnzersetzung verbunden sein soll. — Das Verhältniss zwischen Schwefel und Stickstoff betrug an den 4 Normaltagen 1 : 15,8. In einer vorhergegangenen durch Erkrankung unterbrochenen Versuchsreihe bei ganz ähnlicher Ernährung war dasselbe 1 : 15,6, das Verhältniss zwischen P und N gleichfalls 1 : 14. Bemerkenswerth ist noch die regelmässige Steigerung der Diurese auf etwa das $1^1/_2$ fache der normalen Ausscheidung, die übrigens nicht in unmittelbarem Zusammenhange mit der Ausscheidung des Bromkalium (Verf. spricht wiederholt irrthümlich von „Kaliumbromat". Ref.) stand. Körpertemperatur und Allgemeinbefinden waren während des Versuches ungestört.

Koch (19) veröffentlicht eine Untersuchung über

die **Ausscheidung des Harnstoffs und der unorganischen Salze unter dem Einfluss künstlich erhöhter Temperatur.** Die ersten Versuche hat K. an sich selbst angestellt bei einer Nahrung, welche pro Tag bestand aus 500 Ccm. Milch, 200 Grm. Brod, 100 Grm. Butter, 200 Grm. Beefsteak, 300 Grm. Kartoffeln, 160 Grm. Schnittbohnen, 30 Grm. Kochsalz, 2 Eiern, 750 Ccm. Bier. Der Harn wurde in Perioden von je 8 Stunden gesammelt. Die Erhöhung der Körpertemperatur wurde durch heisse Bäder bewirkt im Maximum bis auf 39,6. Zur Steigerung des Effectes wurde einmal drei Tage hinter einander ein heisses Bad genommen: irgend ein Einfluss auf die Höhe der Harnstoffausscheidung, wie in den Versuchen von Schleich, war nicht zu constatiren. — Weiterhin wurde ein Versuch an einem Kaninchen von 1600 Grm. Körpergewicht angestellt, welches dreimal täglich je 80 Ccm. Milch in den Magen erhielt. Viermal in der Versuchsreihe wurde die Körpertemperatur während mehrerer Stunden am Tage durch künstliche Erwärmung auf 42°, ja selbst 44° gebracht. Im Durchschnitt betrug die tägliche Harnstoffausscheidung in der Norm 2,31 Grm., an den Versuchstagen wurde stets etwas weniger Harnstoff ausgeschieden. In denselben Versuchen hat K. die Ausscheidung der unorganischen Salze untersucht. Die durch die künstliche Erwärmung hervorgebrachte Aenderung in der Ausscheidung der unorganischen Salze sind in dem Selbstversuch ziemlich unbedeutend: eine geringe Herabminderung der Phosphorsäure und der Chloride, welche letztere wahrscheinlich auf der Steigerung der Schweisssecretion beruht. Die Schwefelsäureausscheidung zeigte keine Veränderung: die tägliche Menge betrug an den Normaltagen im Mittel 2,65 Grm., an den Badetagen 2,66 Grm. Auch in dem Versuch am Kaninchen ist die Phosphorsäure, die Chloride und die Schwefelsäure in der langen Versuchsreihe täglich bestimmt, es ergaben sich jedoch keinerlei Veränderungen in den quantitativen Verhältnissen, welche auf eine Steigerung des Stoffwechsels schliessen lassen. Albuminurie trat trotz der starken zeitweisen Erwärmung niemals auf. Schliesslich überzeugte sich K. noch, dass sowohl künstliche Erwärmung, als auch Eiterfieber die CO_2-Production bei hungernden Kaninchen erhöht, während die Harnstoffausscheidung nicht zunahm.

Lebedeff (21) stellt die Beweiskraft aller Argumente, welche für die **directe Bildung von Fett aus Eiweiss** geltend gemacht sind, in Abrede und sucht den Nachweis zu führen, dass auch die ausgedehnten Verfettungen der Leber und anderer Organe nicht auf der Umwandlung von Eiweiss, sondern auf dem Transport von Fett aus dem Unterhautbindegewebe in die Leber beruhen. L. berechnet zunächst, dass die Menge des bei der Phosphorvergiftung zerfallenden Eiweiss, die man aus der Grösse der Harnstoffausscheidung ableiten kann, bei Weitem nicht ausreicht, um die Fettmenge zu liefern, welche man p. m. thatsächlich findet. Das Hauptargument von L. besteht aber in folgender Versuchsanordnung: L. hat früher gefunden, dass es gelingt, beim Hund ein fremdartiges Fett zum Ansatz zu bringen, wenn man ihn ausschliesslich mit diesem Fett füttert, nachdem vorher der Körper durch langdauernden Hunger fettfrei gemacht ist. L. fütterte nun einen mässig abgemagerten Hund von 11,6 Kilo Körpergewicht im Laufe von anderthalb Wochen mit 2680 Grm. Fleisch und 2015 Grm. Leinöl. Der Hund blieb dabei ganz gesund und nahm über 1 Kilo an Körpergewicht zu. Nach 24 stündigem Hunger erhielt der Hund 0,08 Grm. Phosphor, ebensoviel nach 48 Stunden; 35 Stunden später starb der Hund unter den Erscheinungen der acuten Phosphorvergiftung. Das Fett des Unterhautbindegewebes (290 Grm.), der Muskeln (440 Grm.) und der Leber (67 Grm.) hatte die Beschaffenheit von Leinöl. Das Leberfett enthielt nur 23 pCt. feste Fettsäure, 67 pCt. flüssige Fettsäuren. Dieselben bestanden zu $^1/_5$ aus Oelsäure, zu $^4/_5$ aus Leinölsäure. Somit hat nach L. bei der Phosphorvergiftung ein Transport des heterogenen Fettes vom Körper in die Leber stattgefunden.

Der zweite Theil der Arbeit beschäftigt sich mit dem Milchfett. Im Fett der Frauenmilch fand L. 65,8 pCt. Oelsäure, 28,8 pCt. feste Säuren, also im Ganzen 94,6 pCt. höhere Fettsäuren; im Fett der Kaninchenmilch 72,5 Oelsäure, 10,3 feste Säuren, dagegen im Fett derselben Kaninchen 59,2 pCt. Oelsäure und 34,5 pCt. feste Säuren; im Hundemilchfett 64,4 pCt. Oelsäure und 27,0 pCt. feste Säuren, dagegen im Fett des Unterhautbindegewebes 75,4 pCt. Oelsäure, 19,0 pCt. feste Säuren. Für die Zusammensetzung des Butterfettes ist nach L. einerseits das Fett der Nahrung massgebend, andererseits das Fett der Brustdrüse. In Betreff des ersten Punktes stützt sich Verf. auf eine von ihm an einer Ziege ausgeführte Fütterungsreihe. L. fand in dem Milchfett:

	flüssige Fettsäure pCt.	feste Fettsäure pCt.
bei Fütterung mit Erbsen	41,1	40,4
„ „ „ Heu	49,1	39,5
„ „ „ Olivenöl	57,5	33,0
„ „ „ Rüböl	59,8	31,2
„ „ „ Leinöl	67,7	29,0

Als Beleg für die Abhängigkeit des Milchfettes von dem Fett der Brustdrüse führt L. die Analyse des Fettes derselben von einer Primipara an. Das Brustdrüsenfett enthielt 66,7 pCt. Oelsäure und 25,2 pCt. feste Fettsäuren.

Munk (22) hat den **Ansatz grösserer Mengen von Fett nach Fütterung mit Fettsäuren** constatirt. Ein Hund von 15,8 Kilo Anfangsgewicht wurde durch 19 tägiges Hungern möglichst fettarm gemacht (unter Einbusse von 32 pCt. des Körpergewichtes) und dann 14 Tage lang mit wenig magerem Fleisch und möglichst viel Fettsäuren aus Hammeltalg gefüttert. Im Ganzen erhielt der Hund 3200 Grm. Fleisch und 2850 Grm. Fettsäure, von denen 80 bis

84 pCt. resorbirt wurden. Das Körpergewicht stieg um 17 pCt. Bei der Section zeigte das Thier einen ausserordentlich entwickelten Panniculus adiposus, reichliche Fettablagerungen in den Eingeweiden, exquisite Fettleber u. s. w. Durch Ausschneiden der fetten Partien und Auslassen konnten 1100 Grm. eines bei Zimmertemperatur festen, exquisit weissen Fettes gewonnen werden, das schon äusserlich als Hammelfett erschien. Bei 40° fing es an zu schmelzen, wurde bei ca. 45° ganz flüssig und erstarrte wiederum um 38° herum. Das Fett erwies sich zu mindestens 90 pCt. aus Neutralfett bestehend. Der Fettgehalt der Leber betrug 11,6 pCt. (auf feuchte Substanz bezogen), dagegen enthält das Blut nur 0,12 pCt. Fett (Aetherextract). Das Fett verweilt also nicht lange im Blut, sondern wird schnell in die Gewebe abgelagert.

Meissl und Strohmer (23) haben neue Versuche über die Bildung von Fett aus Kohlehydraten im Thierkörper an einem Schwein angestellt. Dasselbe, von 35 Kilo Anfangsgewicht und 4 Monate alt, wurde Anfangs mit 1—2 Kilo Gerste pro Tag, dann mit Gerste und Reis, schliesslich zu dem eigentlichen Versuche 45 Tage lang mit je 2 Kilo Reis gefüttert. Vom 9.—16. August wurde sämmtlicher Harn und Koth aufgefangen und analysirt. An 2 Tagen wurde in einem grossen Respirationsapparat die Kohlensäureausscheidung festgestellt. Die so erhaltenen Zahlen gestatteten die Aufstellung einer vollständigen Bilanz für den Kohlenstoff und Stickstoff. Im Durchschnitt wurde pro Tag 765,37 Grm. Kohlenstoff mit der Nahrung aufgenommen; ausgeschieden 12,00 Grm. im Koth, 10,89 Grm. Harn, 453,26 Grm. als Kohlensäure, im Ganzen 476,15 Grm., somit sind im Körper verblieben 289,22 Grm. Kohlenstoff. Stickstoff wurde aufgenommen 18,67, ausgeschieden 12,59 Grm. (2,13 Grm. durch den Koth, 10,46 Grm. durch den Harn), also blieben im Körper 6,08 Grm. Der im Körper verbliebene Kohlenstoff und Stickstoff ist auf Ansatz zu beziehen. Aus 6,08 Grm. N berechnet sich ein Eiweissansatz von 38 Grm. In diesem Eiweiss sind 20,10 Grm. Kohlenstoff enthalten, es müssen somit 269,12 Grm. in Form von Fett angesetzt sein, entsprechend 351,8 Grm. Fett. Dieses Fett kann stammen aus der Nahrung, aus dem im Körper zerfallenen Eiweiss und aus den verfütterten Kohlehydraten. Das mit der Nahrung aufgenommene Fett beträgt 7,9 Grm. pro die, das möglicherweise aus dem Eiweiss gebildete, nach Massgabe der Stickstoffausscheidung höchstens 33,6 Grm.; zieht man diese beiden Werthe ab, so bleiben immer noch 310,3 Grm. Fett pro die, welche nur aus den Kohlehydraten des Reis entstanden sein können. — Bezüglich des Kothes machen die Verff. darauf aufmerksam, dass ein grosser Theil desselben nicht aus unverdauten Nahrungsresten, sondern aus Stoffwechselproducten besteht. Annähernd die Hälfte des Aetherextractrückstandes besteht aus Fettsäuren, annähernd ein Viertel aus Cholesterin und Gallenbestandtheilen.

Rubner (24) erörtert den Einfluss der Körpergrösse auf Kraft- und Stoffwechsel. 1. Absolute und relative Grösse des Kraftwechsels grosser und kleiner Thiere. Nach den vorliegenden Versuchen von Regnault und Reiset, sowie von Reiset allein wechselt die Quantität des von 1 Kgrm. Thier pro Stunde verbrauchten Sauerstoffs nach der von R. ausgerechneten Tabelle von 0,428 Grm. bis 13 Gr. Der niedrigste Werth betrifft ein Kalb von Körpergewicht 115 Kgrm., der höchst einem Grünfink von 0,025 Kgrm. Körpergewicht. Die Grösse der Oxydation wächst also mit abnehmendem Körpergewicht, wenn auch nicht ganz regelmässig. Die Unregelmässigkeiten können durch verschiedene Ursachen bedingt sein, jedenfalls ist einleuchtend, dass man, um zu einer gesetzmässigen Reihe zu gelangen nur Individuen derselben Species verwenden darf und auch nur ausgewachsene Thiere. R. wählte hierzu Hunde im Zustande der Inanition, Eiweiss und Fettverbrauch wurde bestimmt und daraus der Gesammtstoffwechsel nach Calorien berechnet. 1 Grm. N entspricht 25,64 Cal. 1 Grm. zersetztes Fett 9,686 Cal. Aus einer grossen Zahl von Einzelversuchen ergeben sich folgende Mittelwerthe, bei denen der O-Verbrauch von der angewendeten Temperatur auf 15° ausgerechnet ist.

Hund.	Mittleres Körpergewicht.	Calorien p. d. pro Kilo bei 15°.
No. I. . . .	31,20	35,68
„ II. . . .	24,00	40,91
„ III. . . .	19,80	45,87
„ IV. . . .	18,20	46,20
„ V. . . .	9,61	65,16
„ VI. . . .	6,50	66,07
„ VII. . . .	3,19	88,07

Ohne jede Abweichung zeigt sich also, dass beim Hund mit dem Sinken des Körpergewichtes ein allmäliges Ansteigen der Intensität der Verbrennung verbunden ist. Setzt man die Wärmebildung des grössten Hundes pro Kgrm. = 100, so ist sie bei den folgenden Thieren 114, 128, 129, 182, 184, 246.

2. Die Ursache des relativ höheren Gesammtstoffwechsels kleiner Thiere. Es lag nahe, die Ursache für diese Erscheinung in der relativ grösseren Oberfläche kleiner Thiere zu ihrer Masse zu suchen und eine bestimmte Beziehung zwischen Oberfläche und Stoffwechsel zu suchen. Zu dem Zweck wurde bei den Versuchsthieren die Oberfläche gemessen, nachdem R. sich überzeugt, dass diese Messung keine sehr erheblichen Differenzen gegenüber der Ausmessung des Felles nach dem Tode ergiebt. Es entfallen darnach pro 1 Qu.-Mtr. Oberfläche bei den untersuchten Hunden gebildete Calorien: 1036 — 1112 — 1207 — 1097 — 1183 — 1153 — 1212. Der Gesammtstoffwechsel hungernder Hunde ist also direct proportional ihrer Oberflächenentwicklung. Sehr naheliegende Werthe, wie die oben angegebenen berechnet R. aus den von Senator früher angestellten directen Messungen der in einer bestimmten Zeit producirten Wärmemenge. Im Mittel liefert nach R. ein Hund für einen Qu.-Mtr. Oberfläche bei 15°

1143 Cal., nach Senator 1065, nach Regnault und Reiset 1177. Auf Grund seiner Versuche giebt R. eine allgemeine Formel zur Berechnung der Wärmeproduction bei einem beliebigen Hunde.

3. Bedeutung der Oberflächenentwicklung für den Warmblüter. Aus einer Anzahl von Wägungen und Messungen der Oberfläche leitet R. folgende Werthe für 1 Kgrm. Thiere ab.

	Oberfläche in Qu.-Ctm.
Frösche	3059,
Ratten	1650,
Huhn	1014,
Kaninchen	946,
Kleiner Hund	726,
Grosser Hund	344,
Mensch	287.

Die relativen Oberflächen von Mensch und Ratte verhalten sich wie 100:536, annähernd ebenso wird sich auch der Gesammtstoffwechsel verhalten, die Zellen der Ratte leisten also unter vergleichbaren Verhältnissen $5^1/_3$ mal so viel, als die des Menschen. Die für 1 Qu.-Mtr. Oberfläche producirten Calorien sind nicht für alle Thiere gleich. R. berechnet aus bereits vorliegenden Beobachtungen folgende Tabelle:

Thiere von 3 Kilo Körpergewicht.	Oberfläche in Quadr.-Ctm.	Calorien pro Tag.	Calorien pro 1 Qu.-Meter.
Hund	2321	263	1136
Kaninchen	2679	192	717
Huhn	2174	195	892

Die grösste Oberflächenentwicklung zeigt also das Kaninchen, die kleinste das Huhn; am meisten Wärme producirt der Hund, Kaninchen und Huhn verhalten sich fast gleich. Die Wärmeproduction des Kaninchen erscheint noch höher, wenn man in Betracht zieht, dass dasselbe 10 bis 13 pCt. seines Körpergewichtes Darminhalt beherbergt, welcher eigentlich vom Körpergewicht abgezogen werden müsste.

4. Die Relation des Eiweiss- und Fettverbrauchs bei grossen und kleinen Hunden im Hungerzustand. R. gelangt in diesem Abschnitt, betreffs dessen auf das Orig. verwiesen werden muss, zu dem Resultat, dass die procentische Betheiligung des Eiweissverbrauchs an der Gesammtzersetzung nicht beeinflusst wird von der Grösse oder Kleinheit eines Thieres; die von Voit und Kuckein beobachteten Schwankungen führt R. auf den verschiedenen Fettgehalt der Thiere zurück.

Hasse (27) hat Untersuchungen über die Ernährung von Kindern im Alter von 2—11 Jahren angestellt.

Object der Beobachtungen waren 6 Mädchen russischer Abstammung, von denen 4 einer, 2 einer anderen Familie angehörten; beide Familien waren gut situirt und das Quantum der Nahrungsaufnahme dem Belieben der Kinder überlassen. Die 4 Mädchen der ersten Familie (in Petersburg) wurden in 2 Perioden von 6 resp. 3 tägiger Dauer beobachtet, die 2 Mädchen der anderen Familie in Zürich 3 Tage hindurch. Die Kinder, im Alter von 2 bis 11 Jahren, waren alle gut entwickelt und überschritten sowohl hinsichtlich des Körpermaasses als Gewichtes die von verschiedenen Autoren für das betreffende Lebensalter aufgestellten Durchschnittsmaasse. Die Menge der bei jeder Mahlzeit aufgenommenen Nahrung wurde durch Zurückwiegen des von jedem Kinde übrig gelassenen Restes ermittelt.

Für die Petersburger Kinder ergab sich im Mittel der 9 Beobachtungstage:

		Eiweiss.	Fett.	Kohlehydrate.
I.	10 Jahre $7^1/_2$ Mon.	87,75	108,72	255,95
II.	8 „ $8^2/_3$ „	81,77	86,07	218,82
III.	4 „ $9^2/_3$ „	64,64	58,61	171,88
IV.	2 „ $6^1/_2$ „	56,45	46,13	134,44

Sehr auffällig ist dabei, dass die Kinder in der zweiten Versuchsreihe, trotzdem dieselbe 8 Monate später fiel, weniger Nahrung, namentlich Fett und Kohlehydrate zu sich nahmen; die Erklärung hierfür sucht die Vf. in der geringeren durch die Jahreszeit (Winter) bedingten Bewegung im Freien. Weit grösser als diese Schwankungen sind die Differenzen der Nahrungsaufnahme an einzelnen Tagen, die wohl von der wechselnden Zusammensetzung der Mahlzeiten an den einzelnen Tagen abhängen.

Die Züricher Kinder nahmen etwas weniger Eiweiss, bedeutend weniger Fett, dafür etwas mehr Kohlehydrate auf. Im Vergleich mit den Angaben von Camerer und Uffelmann ist namentlich die Fettaufnahme bei diesen Kindern bedeutend höher, etwas höher auch die Eiweissaufnahme. Die von Uffelmann berechnete Normaldiät für Kinder in verschiedenem Lebensalter bleibt hinter dem hier Verbrauchten bedeutend zurück.

Von besonderem Interesse ist die Reduction des Nahrungsbedürfnisses auf das Körpergewicht. Für die aufgenommene Menge Eiweiss zeigt sich bei den verschiedenen Beobachtern eine fast vollständige Uebereinstimmung. Auf ein Kilo Körpergewicht kommt Eiweiss in Gramm:

Lebensalter.	Camerer.	Uffelmann.	Hasse.
2 Jahr	4,4	4,1	3,8—3,9
3—5 „	3,4—3,5	3,6	3,6—3,8
8—9 „	2,7	—	2,6
10—11 „	2,9	2,6	2,6—2,2

Der Eiweissgehalt der Nahrung muss also, wo eine bestimmte Diät vorgeschrieben werden soll, nach dem Gewicht der Kinder berechnet werden. Auch die Differenzen in der Menge des aufgenommenen Fettes und der Kohlehydrate sind wenigstens nicht mehr so gross, wie beim Vergleich der absoluten Zahlen. Das Eiweiss ist bei den jungen Kindern sehr überwiegend animalischen Ursprungs, bei den älteren wird ein ansehnlicher Bruchtheil als vegetabilisches eingeführt. Was die Bezugsquellen für Eiweiss, Fett und Kohlehydrate betrifft, so kommt H. zu folgendem Resultat: Das

Eiweiss wird von den älteren Kindern in Form von Fleisch, Brod und Milch, von den jüngeren vorwiegend als Fleisch und Milch aufgenommen. Für die Aufnahme des Fettes spielt bei den älteren Kindern Butter die Hauptrolle, bei den jüngeren Rahm und Milch. Der Bedarf an Kohlehydraten wird bei den älteren Kindern hauptsächlich durch Brod gedeckt, bei den jüngeren mehr durch Zucker. — Auf Grund der vorliegenden Zahlen, namentlich von Rubner, berechnet H., dass die jüngeren Kinder das Eiweiss besser resorbiren, während es sich mit dem Fett umgekehrt verhält. Schliesslich geht H. auf die Frage ein, wie sich Eiweiss, Fett und Kohlehydrate der Menge nach auf die einzelnen Mahlzeiten vertheilen. In Beziehung hiermit, sowie betreffs zahlreicher Einzelheiten muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden, von welcher hier nur die Hauptresultate wiedergegeben werden konnten.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Athmung, des Kreislaufs und der thierischen Wärme

bearbeitet von

Dr. J. GAD in Würzburg.

I. Allgemeine Physiologie und Lehre von der Resorption, Secretion, Lymphe und den speciellen Bewegungen.

1) Brücke, E., Vorlesungen über Physiol. 2. Bd. Physiologie der Nerven und der Sinnesorgane. 3. Aufl. Wien. 1884. — 2) Handbuch der Physiologie. Herausg. von L. Hermann. 5. Bd. 2. Thl. 2. (Schluss-)Lfg. Leipzig. — 3) Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen einschliesslich der Histologie und microscopischen Anatomie. 3. Aufl. 2. Hälfte. Wien. — 4) Béclard, J., Traité élémentaire de physiologie. 7. éd. 2. partie. Paris. — 5) Cadiat, O., Cours de physiologie. pet. 4. Paris. — 6) Duval, M., Cours de Physiologie. 5. éd. Ibid. — 6a) Derselbe, Leçons sur la physiologie du système nerveux. Ibid. — 7) Foster, M., A Text-Book of Physiology. 4th ed. revised. London. — 8) Scholz, Fr., Die Physiologie des Menschen als Grundlage einer naturgemässen Gesundheitslehre. 16 Vorträge. Leipzig. — 9) Engelmann, Th. W., Ueber thierisches Chlorophyll. Pflüger's Arch. XXXII. S. 80. — 10) Derselbe, Bacterium photometricum. Ein Beitrag zur vergleichenden Physiologie des Licht- und Farbensinnes. Ebendas. XXX. S. 95. — 11) Derselbe, Prüfung der Diathermanität einiger Medien mittelst Bacterium photometricum. Ebendas. XXX. S. 125. — 12) Graber, V., Fundamentalversuche über die Helligkeits- und Farbenempfindlichkeit augenloser und geblendeter Thiere. Wiener Sitzungsber. Bd. 87. Abth. I. S. 201. — 13) Pauchon, A., La lumière et les êtres à protoplasme incolore. Mém. de la Soc. de Biol. p. 113. — 14) Brandt, C., Ueber Symbiose von Algen und Thieren. Du Bois-Reymond's Arch. S. 445. — 15) Loew, O., Zur Kenntniss des activen Albumins. Pflüger's Arch. XXXII. S. 113. — 16) Pflüger, E., Das Ueberwintern der Kaulquappen der Knoblauchkröte. Ebendas. XXXI. S. 134. — 17) Regéczy, N. v., Beiträge zur Filtrationslehre. Ebendas. XXX. S. 544. — 18) Hasse, C., Ueber die Ursachen der Bewegung der Ernährungsflüssigkeiten im thierischen Körper. Ebendas. XXXIII. S. 52. — 19) Martius, Ueber die Wirkung blutverdünnender Transfusion bei Fröschen. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 257. — 20) Fränkel, A. und J. Geppert, Ueber die Wirkungen der verdünnten Luft auf den Organismus. Berlin u. Compt. rend. 96. p. 1740. — 21) Cyon, E. de, L'action des hautes pressions atmosphériques sur l'organisme animal. Du Bois-Reymond's Archiv. Festschrift. S. 212. — 22) Lewinski, Zur Physiologie des Rete Malpighi. Ebendas. S. 127. — 23) Marey, Emploi des photographies partielles pour étudier la locomation de l'homme et des animaux. Compt. rend. T. 96. p. 1827. — 24) Derselbe, De la mesure des forces dans les différents actes de la locomotion. Ibid. T. 97. p. 782 et 820.

— 25) Giraud-Teulon, Etude rétrospective sur les progrès réalisés dans l'histoire des mécanismes de la locomotion chez l'homme, par la méthode des inscriptions graphiques de M. le professeur Marey. Bull. de l'Acad. de Méd. 2e Série. T. XII. p. 1028. — 26) Marey, De la locomotion humaine. Ibid. p. 1117. — 27) Giraud-Teulon, Sur la physiologie de la locomotion. Ibid. p. 1187. — 28) Chabry, L., Mécanisme du saut. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. XIX. p. 538. — 29) Virchow, H., Beiträge zur Kenntniss der Bewegungen des Menschen. Würzburg. — 30) Derselbe, Ueber Gehen und Stehen. Sitzungsbericht der physical.-med. Ges. zu Würzburg. No. 3 u. 4. — 31) Derselbe, Bewegungen Schlafender. Ebendas. No. 5. — 32) Derselbe, Photographien des Beinkünstlers Unthan. Ebendas. No. 6 und 7. — 33) Zawarykin, Th., Ueber die Fettresorption im Dünndarm. Pflüger's Archiv. XXXI. S. 231. — 34) Wiedersheim, R., Ueber die mechanische Aufnahme der Nahrungsmittel in der Darmschleimhaut. Festschrift der Naturforscher-Gesellschaft zu Freiburg. S. 49. — 34a) Ritter, Ueber die Resorptionsfähigkeit der menschlichen Haut. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXXIV. S. 127. — 35) Onimus, De la contractilité utérine sous l'influence des courants électriques. Gazette hebdom. de Médecine. p. 96. — 36) Dembo, J., Indépendance des contractions de l'utérus par rapport au système cérébro-spinal. Compt. rend. de la soc. de Biol. 1882. p. 832. — 37) Kronecker, H. u. R. Frommel, Ueber die Bewegungen des Uterus. du Bois-Reymond's Arch. S. 259. — 38) Kronecker, H. u. S. Meltzer, Der Schluckmechanismus, seine Erregung und seine Hemmung. Ebendas. Festschrift. S. 328. — 39) Meltzer, S., Schluckgeräusche im Scrobiculus cordis und ihre physiologische Bedeutung. Centralbl. für die med. Wissensch. S. 1. — 40) Ewald, C. A., Ueber das Schluckgeräusch. Berliner klin. Wochenschr. No. 52. — 41) Openchowski, Th. v., Ueber die Innervation der Cardia durch die Nervi pneumogastrici. Centralbl. für die med. Wiss. S. 545. — 42) Fellner, L., Die Bewegungs- und Hemmungsnerven des Rectums. Oesterr. med. Jahrb. S. 571. — 43) Brunton, Lauder T. and Th. Cash, The valvular action of the larynx. The Journ. of anatomy. Vol. XVII. p. 363. — 44) Stassano, H., Nouvelles recherches physiologiques sur la Torpille. Compt. rend. T. 96. p. 1437. — 45) Weyl, Th., Physiologische und chemische Studien an Torpedo. du Bois-Reymond's Arch. S. 117. — 46) Derselbe, Physiologische und chemische Studien an Torpedo. Ebendas. Festschrift. S. 105. — 47) Babuchin, Zur Begründung des Satzes von der Präformation der electrischen Elemente im Organ der Zitterfische. Ebendas. S. 239. — 48) Müller-Hettlingen, J., Ueber galvanische Erscheinungen an keimenden Samen. Pflüg. Arch. XXXI. S. 193. — 49) Marcacci, Influenza del ramus lingualis trigemini sulla formazione della linfa nella lingua. Lo Sperimentale. p. 270. — 50) Munk, H., Bewegung und Milchsecretion. du Bois-Reymond's Arch. Festschrift. S. 363. — 51) Schmidt-Mülheim, Beiträge zur Kenntniss der Milchsecretion. Pflüg. Arch. XXX. S. 602. — 52) Fredericq, L., Amputation des pattes par mouvement réflexe chez le Crabe. Arch. de Biol. Vol. III. p. 235. — 53) Derselbe, Sur l'autotomie. Arch. de zool. exp. et gén. 2 Série. T. 1. p. 413. — 54) Derselbe, Influence du milieu extérieur sur la composition saline du sang chez quelques animaux aquatiques. Bullet. de l'acad. roy. de Belg. (Extrait.) — 55) Quincke, H., Zur Physiologie und Pathologie des Blutes. Dtsch. Arch. für klin. Med. XXXIII. S. 22. — 56) Grünhagen, Das Thermotonometer. Pflüg. Arch. XXXIII. S. 59. — 57) Fleischl, E. v., Das Chronautographium. du Bois-Reymond's Arch. S. 131. — 58) Guébhard, A., Effets des variations de la pression extérieure sur l'organisme. Paris. Thèse. — 59) Preyer, W., Elemente der allgemeinen Physiologie. Leipzig.

Engelmann (9) hat Beobachtungen gemacht, welche, so vereinzelt sie auch noch dastehen, zur Vorsicht gegenüber von Verallgemeinerungen ermahnen, wie die sind, welche Brandt auf Grund eines, allerdings sehr umfangreichen, eigenen und fremden neueren Beobachtungsmaterials ausgesprochen hat, und welche lauteten: „Selbstgebildetes Chlorophyll fehlt Thieren vollkommen. Wenn Chlorophyll in Thieren sich findet, so verdankt es einzelnen Algen sein Dasein." Die Beobachtung bezieht sich auf eine, wie es scheint, sehr seltene Varietät von Vorticella campanula, welche ihre, sie von den Artgenossen unterscheidende, grünliche Färbung einem im Ectoderm diffus vertheilten Farbstoff verdankt, dessen Identität mit dem Chlorophyll von Engelmann durch die Lichtabsorption im Microspectroscop und durch das Verhalten gegen Schwefelsäure wenigstens sehr wahrscheinlich gemacht worden ist. Das Wichtigste ist jedoch der mittelst der Bacterienmethode geführte Nachweis, dass das diffus gefärbte Ectoderm im Lichte assimilirt und zwar, ebenso wie das Chlorophyll am stärksten im rothen Licht. „Es giebt also unzweifelhaft Thiere, welche mittelst eines, an ihr eigenes lebendiges Körperprotoplasma gebundenen, von Chlorophyll nicht zu unterscheidenden Farbstoffes im Licht zu assimiliren vermögen wie grüne Pflanzen.

Bacterium photometricum nennt Derselbe (10) eine von ihm entdeckte neue Form von Schizomyceten, deren Bewegungen eine sehr auffallende directe Abhängigkeit von der Beleuchtung zeigen.

In den beweglichen Zuständen ist dieses Thier von gedrungen cylindrischer Form, mit stumpf abgerundeten Polen, deren einer eine Geisel trägt. Die Bewegung kommt nur unter dem Einfluss des Lichts zu Stande und hört bei dauernder Dunkelheit, auch unter den sonst günstigsten Umständen, allmälig wieder auf („Dunkelstarre"). Die Bewegung besteht in einer annähernd geradlinigen Locomotion, mit dem Geiselende voraus und in einer Rotation um die Längsaxe; ihre Intensität wächst im Allgemeinen mit der Intensität der Beleuchtung. Sowie das Thier bei seiner Vorwärtsbewegung in das Dunkle geräth, „scheint es zu erschrecken" und prallt, unter gleichzeitiger Umkehr der Rotationsrichtung um mehrere Körperlängen zurück. Daher kommt es, dass man die in einem Tropfen vorhandenen Thiere durch allmälige Einengung des beleuchteten Theils des Gesichtsfeldes wie in einer Falle („Bacterien-Falle") fangen kann, was für die spectroscopische Untersuchung von Wichtigkeit ist. Allmälig bewirkte Verdunkelung hat keine „Schreckbewegung", sondern nur allmäliges Einschlafen der Bewegung zur Folge. Positive Lichtschwankungen, wenn sie noch so jäh sind, „erschrecken" nicht. Dauernde, sehr starke Beleuchtung wirkt beruhigend oder auch für längere Zeiten lähmend. Die Lichtempfindlichkeit ist nicht wie bei Euglena viridis an einen bestimmten Körpertheil gebunden, sondern kommt der ganzen, röthlich gefärbten (chlorophyllfreien) Leibessubstanz zu. Die Empfindlichkeit ist sehr verschieden gegen verschiedenfarbiges Licht, am stärksten gegen das, welches auch am stärksten vom Farbstoff des Thieres absorbirt wird, denn im Microspectrum sammeln sich die Thiere bei allmäliger Verengerung des Spaltes in Banden an, welche den Absorptionsbanden entsprechen. Die stärkste Ansammlung findet sich aber im Ultraroth, hart an

der Grenze der sichtbaren Lichtstrahlen. Erwärmung von 12° auf 34° C. hatte keinen Einfluss auf die Bewegungen. Etwas mehr sind dieselben von Sauerstoffmangel oder Kohlensäureanhäufung abhängig, aber auch die Wirksamkeit dieser Factoren verschwindet gegen die directe Einwirkung des Lichtes. Die grosse Vorliebe des B. photometricum für ultrarothes Licht an der Grenze der Sichtbarkeit hat Engelmann (11) benutzt, um die Diathermanität der Augenmedien für dieses Licht zu prüfen und er findet sie ziemlich vollkommen.

Graber (12) untersuchte nach einer eigenthümlichen und zweckmässigen Methode die Lichtempfindlichkeit augenloser und geblendeter Thiere. Als Repräsentant der Augenlosen diente der Regenwurm und geblendet wurden für den Versuch Wassermolche (Triton cristatus).

Auf den Boden zweier mit einander communicirender Abtheilungen des Versuchskastens wurde eine grössere Anzahl von Exemplaren des Versuchsthieres gleichmässig vertheilt. Die Bedingungen in beiden Abtheilungen waren, bis auf die Art der Beleuchtung, vollkommen gleich. Nach Verlauf einer Stunde bei dem Regenwurm, einer viertel Stunde bei dem beweglicheren Molch, wurden die Besucher in beiden Abtheilungen gezählt, dann wieder gleichmässig vertheilt, nach demselben Intervall wieder gezählt und so fort. Der Quotient aus der gesammten Besucherzahl der einen Abtheilung durch die Besucherzahl der anderen ist ein Maass der Reaction der Thiere gegen den Lichtunterschied in beiden Abtheilungen und wird „Reactions-Quotient" genannt. So ergaben 40 Regenwürmer bei 7 Ablesungen den Reactions-Quotienten dunkel : hell = 210:40 = 5,2. Dies ist ein Maass der Lichtscheue des Regenwurms. Bei dem Versuch, welcher diesen Zahlenwerth geliefert hat, war die eine Abtheilung möglichst hell, die andere möglichst dunkel, aber auch bei weit geringerem Helligkeitsunterschiede wurde die weniger helle Abtheilung noch deutlich bevorzugt. Am unangenehmsten scheint dem Regenwurm das Licht zu sein, je kurzwelliger es ist, denn helles Roth ist ihm noch wie Dunkel, dunkles Blau dagegen und in noch höherem Grade Ultraviolett wie helles Weiss; Relativ helles ultraviolettloses Weiss giebt im Verhältniss zu relativ dunklem ultraviolethaltigem Weiss als Reactions-Quotienten die Zahl 6,6. Der Regenwurm ist also in hohem Grade violettscheu. Da die Lichteinwirkung auf decapitirte Regenwürmer nicht wesentlich von jener auf den unversehrten Organismus verschieden ist, schliesst Verf., dass die Lichtempfindlichkeit auf die ganze Haut vertheilt und dass der ganze Vorgang mehr als ein reflectorischer wie als ein seelischer aufzufassen sei. Die ungeblendeten Molche bevorzugen in hohem Grade das Dunkel und fliehen namentlich kurzwelliges Licht. Dasselbe thun, nur natürlich in weit geringerem Maass die geblendeten.

Pauchon (13) beschreibt Apparate, mit denen er den Einfluss des Lichtes auf die Athmungsenergie zuerst der ungefärbten Organismen (Pilze, Fermente) und dann der gefärbten untersuchen will. Resultate werden nicht mitgetheilt.

Brandt (14) untersucht die Bedeutung der gelben Zellen (Zooxanthellen) für ihre Wirththiere und kommt zu dem Resultat, dass die Assimilation, zu welcher diese Zellen durch das Licht ebenso angeregt werden, wie die Chlorophyllkörper, den Wirthen nicht sowohl durch Gewährung freien Sauerstoffs als durch die Versorgung mit einem stärkeähnlichen Nahrungsstoff zu Gute kommt.

Regéczy (17) unterzieht Runeberg's Versuche, aus denen dieser geschlossen hat, dass die Eiweissmenge, welche durch feuchte thierische Membranen hindurchfiltrirt, mit wachsendem Filtrationsdruck abnehme, einer Kritik und findet, dass aus Runeberg's Zahlen folge, dass der procentische Eiweissgehalt des Filtrats mit wachsendem Druck allerdings ab-, die absolute Eiweissmenge dagegen zunehme. Die eigenen Versuche des Vf.'s beziehen sich aber nicht auf diesen Punkt, sondern auf die Frage nach der Ursache der allmäligen von Druckänderungen unabhängigen Abnahme der Filtrationsmenge bei dem Filtriren von Salz- und Eiweisslösungen durch Filtrirpapier und feuchte thierische Membranen und nach der Beziehung zwischen Fittratmenge und Druck. In ersterer Beziehung beschuldigt Vf., ausser einer geringen Verengerung der Poren durch Verlagerung eigener Theile des Papiers oder der Membran, die Condensation gelöster Theile der filtrirenden Lösung an den festen Wänden der Filtrationscanäle und er macht für diese Auffassung geltend, dass das „Ausruhen" der Membran ebenso gut oder besser eintrete, wenn man reines Wasser bei demselben Druck eine Zeit lang filtrire, als wenn man die Membran in reines Wasser lege. In letzterer Beziehung findet Verf., dass wenn man den Einfluss der Druckänderung erst dann zu studiren beginnt, wenn bei einem bestimmten Druck die Filtrationsmenge durch den genannten Factor nicht mehr verändert wird, wenn also ein constantes Minimum der Filtrationsgeschwindigkeit sich eingestellt hat, die Proportionalität zwischen Druck und Geschwindigkeit ziemlich deutlich hervortritt, die Geschwindigkeit jedenfalls nicht, wie Runeberg behauptet hat, in kleinerer Progression wächst, wie der Druck. Die Versuchsmethoden Runeberg's und Gottwalt's unterzieht Vf. einer abfälligen, wie es scheint zutreffenden, Kritik.

Hasse (18) ist bei seinen Studien über die vergleichende Anatomie des Knorpels, Knochens und des Bindegewebes zu der, gewiss plausiblen Ansicht gelangt, dass die Safträume der Beinhaut von Knorpeln und Knochen durch das Spiel der sich daran inserirenden Muskeln erweitert und verengert werden und dass es hierdurch zu einer zweckmässigen Bewegung der Ernährungsflüssigkeiten im Knochen und Knorpel selbst kommt.

Nach Martius (19) handelt es sich bei „lebenden Salzfröschen" niemals um einen völligen Ersatz des Blutes durch Kochsalzlösung, sondern um eine hochgradige Blutverdünnung. Oeffnet man am Tage nach einer scheinbar vollkommenen Ausspritzung des Frosches mit Salzwasser ein Blutgefäss, so enthält dies wieder eine ziemlich blutkörperchenreiche Flüssigkeit. Nur durch mehrmalige, in längeren Intervallen folgende Ausspritzungen ist der letzte Blutrest aus dem Thiere zu entfernen, dann stirbt aber auch das Thier sicher. Am empfindlichsten gegen hochgradige Blutverdünnungen ist das Hirn des Frosches, demnächst die Medulla oblongata, dann das Rückenmark, noch weniger das Herz und am wenigsten die peripheren Nerven und Muskeln. Ist der Frosch durch genügend starke Blutverdünnung enthirnt, so zeigt er erhöhte Reflexerregbarkeit, die häufig zu Reflexkrämpfen führt. Ist dieses Stadium erreicht, so findet

die sonst noch zu erwartende Erholung nicht mehr Statt, das Thier geht an Blutmangel zu Grunde. Salzfrösche, denen Blut oder Serum in der für das Froschherz günstigsten Form und Concentration in das Gefässsystem gebracht worden, zeigen nicht nur keinerlei Erholungserscheinungen — sie gehen sogar im Allgemeinen schneller zu Grunde, als ohne Blutersatz.

Fraenkel und Geppert (20) untersuchten den Gasgehalt des Blutes, die Athmung, den Blutdruck und die Harnstoffausscheidung bei Hunden, die in gut ventilirtem Raum dauernd bei $^1/_3$ Atmosphärendruck gehalten wurden. Aenderungen im Gashalt des Blutes fangen an bei 400 Mm. Druck sich geltend zu machen. Bei $^1/_3$ Atmosphärendruck ist die Athmung anfänglich beschleunigt und vertieft, später tritt grosse Muskelschwäche, verbunden mit Somnolenz auf und die Dyspnoë schwindet. Der Sauerstoffgehalt des Blutes ist dann auf die Hälfte reducirt. Der Blutdruck, der bei 400 Mm. Druck etwas gestiegen war, hat bei $^1/_3$ Atmosphäre während des somnolenten Zustandes wieder die normale Höhe. Die Harnstoffausscheidung war bei den vorher auf Stickstoffgleichgewicht gebrachten Hunden nach 6—8stündigem Aufenthalt im Raum mit $^1/_3$ Atmosphäre gesteigert und blieb es auch in den nächsten Tagen.

Cyon (21) unterwirft die Versuche, welche P. Bert in seinem Buch „La pression barométrique" veröffentlicht hat, einer strengen Kritik und er beweist aus den Angaben des Autors selbst, wie unberechtigt und absurd dessen Aufstellung ist, der Sauerstoff wirke bei hohem Partiärdruck als starkes Gift. P. Bert's Thiere sind nicht an Sauerstoffüberladung gestorben, sondern an Kohlensäurevergiftung und an zu schneller Entlastung des äusseren Druckes. C. hat Hunde bei $2^3/_4$ Athmosphärendruck reinen Sauerstoff athmen lassen. Athmung und Circulation hatte bei diesen Thieren allerdings fast vollkommen aufgehört — letztere nicht wegen Herzstillstand, sondern wegen Herabgehen des Blutdrucks in der Carotis auf etwa 20 Mm. Quecksilber — und trotzdem hatte der Versuch den Thieren nichts geschadet. Es scheint, dass eine Ueberladung der Gewebe mit Sauerstoff eingetreten war, denn Herz und Centralnervensystem überlebten eine tödtliche Blutentziehung auffallend lange. Bis auf zwei Atmosphären konnte C. den Druck in einem Raum erhöhen, in dem er selbst mit einem Kaninchen und registrirenden Apparaten Platz hatte. Liess er bei 2 Atmosphären Druck das Kaninchen Luft athmen, so trat bei demselben allgemeine Blässe der Haut, aber keine Aenderung des Blutdruckes ein. Athmete das Kaninchen bei 2 Atmosphären Druck reinen Sauerstoff ein, so wurde der Herzschlag sehr beschleunigt, die Athmung verlangsamt und verflacht, der Blutdruck sank sehr wenig, das Venenblut wurde hellroth. In diesem Zustand bewirkte Reizung des Ischiadicus Absinken statt wie sonst Ansteigen des Blutdruckes. Bei Hunden, die unter 3 Atmosphären Druck Luft athmeten, sank der Blutdruck wenig, Puls und Athemfrequenz merklich, athmeten die Hunde aber bei $2^3/_4$ Atmosphären reinen Sauerstoff, so sank, wie schon erwähnt, der Blutdruck und die Athemfrequenz sehr beträchtlich (20 Atm. Druck, 2—3 Athmungen in der Minute), die Pulsfrequenz dagegen stieg merklich.

Marey (23) hat in der Anwendung der Photographie auf das Studium der Körperbewegungen grosse Fortschritte gemacht.

Der gehende, laufende, springende Mensch bewegt sich, in weissem Anzuge und von der Sonne beschienen im Gesichtsfeld des gut aplanatischen photographischen Oculars, vor dem sich eine Scheibe dreht, die nur 6 bis 12mal in der Secunde jedesmal für ein Tausendstel der Secunde den Lichtzutritt zum Ocular gestattet. Die so gewonnenen Abbildungen der kurz auf einander folgenden Haltungen in Lauf und Sprung sind sehr interessant. Will man eine gewisse Continuität in den Wechsel der Haltungen bringen, so muss man das Intervall zwischen den einzelnen Expositionen verkleinern, dann decken sich aber die Bilder theilweise und werden schwer zu enträthseln. Um diesem Uebelstand abzuhelfen, kleidet Marey seinen Läufer in schwarzen Sammt und versieht nur Linien, welche den Hauptaxen der einzelnen Glieder entsprechen und je einen Punkt an Kopf und Schulter mit blankem Metall. So gewinnt er Photographien, welche den bekannten Weber'schen Constructionen Laufender im Princip gleichen und auch im Einzelnen sehr ähnlich sind. Der Uebergang der einzelnen Haltungen in einander ist hierbei ein fast continuirlicher, das Erkennen der zusammengehörigen Linien wird aber dadurch sehr erleichtert, dass jede fünfte Photographie, durch Verbreiterung der entsprechenden Oeffnung im beweglichen Schirm, etwas breiter ist als die übrigen. Wesentlich Neues haben diese, für die Demonstration des Bekannten äusserst werthvollen Methoden bisher nicht gelehrt. Dasselbe gilt von einer registrirenden Methode, welche Marey (24) ausgebildet hat, um den Druck, den der Mensch in verticaler und horizontaler Richtung auf die Fussunterlage ausübt, in seinen Aenderungen zu verfolgen, während verschiedene locomotorische und andere Bewegungen ausgeführt werden.

Die Curven, welche M. in dieser Beziehung gewonnen und einer Mittheilung an die Academie der Wissenschaften werth gehalten hat, lassen sich, bei ein klein wenig Vertrautheit mit der Mechanik, ihrer Form nach, aus den Bedingungen, unter denen sie gewonnen sind, voraussagen. Abgesehen davon, dass diese Methode in Zukunft vielleicht noch Neues lehren kann, so hat ihre Mittheilung in der That schon jetzt ihre Berechtigung, denn wie schwach es in scheinbar competenten Kreisen mit der Kenntniss der Mechanik bestellt ist, geht aus einer überlangen Discussion hervor, in die Giraud Teulon (25—27) M. vor dem Forum der Société de Biologie verwickelt hat. Der Kernpunkt des Streites ist, ob es mechanisch möglich sei, dass, wie M. früher behauptet hat, im Laufe die Fusssohle nicht durch eine Sprungbewegung, sondern dadurch vom Boden gelöst wird, dass das Bein in Hüfte und Knie gegen den im Schuss befindlichen Körper gebeugt wird. G. T. behauptet, man könne die Sohle nur durch einen Sprung vom Boden lösen, M. dagegen sagt und macht die Bewegung vor, dass man, ohne dem Schwerpunkt einen Impuls nach oben zu geben, die Hacken dem Gesäss schnell nähern kann, wobei die Sohle vom Boden gelöst wird, der Rumpf sinkt, aber ehe er zum Fallen kommt, noch durch die schnell wieder gestreckten Beine aufgefangen wird. G. T. sieht sehr richtig, dass einer Beschleunigung

der Hacke nach oben eine Beschleunigung des übrigen Körpers nach unten entsprechen muss, doch meint er, diese beiden Beschleunigungen müssten gleich sein, so dass ein Loslösen der Sohle vom Boden auf diese Weise unmöglich sei und M. unterlässt es, das erlösende Wort auszusprechen, dass die Beschleunigung der Hacke wegen der geringeren Grösse der beschleunigten Masse die beträchtlich grössere sein muss.

Chabry (28) hat es ebenfalls mit zwei irrigen Ansichten von Giraud-Teulon zu thun, welche dieser in seiner „Mécanique animale“ vor Jahren ausgesprochen, in der soeben erwähnten Discussion mit Marey aber emphatisch reproducirt hat. Ch. giebt eine sehr verständige mechanische Analyse der Sprungbewegung des Menschen und wendet sich speciell gegen die Behauptungen G. T.'s, die Sprungbewegung setze principiell mehr wie ein Gelenk voraus und sie käme dadurch zu Stande, dass die Streckbewegung durch die Beugemuskeln gehemmt werde. Ch. demonstrirt, dass ein eingelenkiges, mit Federn bespanntes Modell in die Höhe springt, wenn die Beugefeder durchschnitten wird, so dass die auf dem Fussbrett des Modells gebeugte Stange durch die Streckfeder schnell aufgerichtet wird, er macht darauf aufmerksam, dass der Mensch bei Lagerung des Schwerpunktes über der Fusspitze mit steifer Streckung in Knie und Hüfte durch alleinige Contraction der Wadenmuskeln springen kann und er entwickelt in klarer Weise, dass der gewöhnliche Sprung durch das Eingreifen der Beuger in die schon begonnene Streckbewegung nur an Intensität verlieren kann, da die Ausgiebigkeit des Sprunges von der Beschleunigung abhängt, welche der Schwerpunkt des Körpers durch die gemeinsame Action der Strecker erhält. Am Schluss macht Ch. darauf aufmerksam, dass Floh, Heuschrecke und ähnliche kleine Springer, die im Sprunge die vielfache Höhe ihrer Körperlänge erreichen, mit Unrecht im Rufe grosser Muskelkraft stehen, da von zwei ähnlichen Körpern der kleinere, bei gleicher auf die Gewichtseinheit Muskel bezogener Muskelarbeit, absolut ebenso hoch springen muss wie der grössere, im Verhältniss zur Körperlänge also höher.

Virchow (29—32) bietet in seiner Beschreibung von Bewegungen Schlafender, die er stundenlang unausgesetzt beobachtet hat und in der Beschreibung der Bewegungen und Haltungen eines armlosen „Beinkünstlers“, der grosse Geschicklichkeit der Füsse und Beine entwickelt hat — unter Anderem fertig die Geige spielt — viel interessante Einzelnheiten. Diese und die Analyse der militairischen Stellung und Haltung, welche der Verfasser giebt, sind lesenswerth.

Entnahm Zawarykin (33) aus dem lebenden, in Fettverdauung begriffenen Thier ein Stück Dünndarm, constatirte an einer Probe desselben das Vorhandensein des bekannten, dunkeltrüben, microscopischen Bildes, welches die mit Fett erfüllten Zotten darbieten, und behandelte er das übrige Stück mit Ueberosmiumsäure behufs Schwärzung des Fettes und mit Picrocarmin, behufs Färbung der Zellkerne, so fand er bei der microscopischen Betrachtung feiner, aus dem so behandelten Stück gefertigter Schnitte die schwarzen Körnchen ausschliesslich nur in den Lymphzellen der adenoiden Substanz der Zotten und nicht, wie die grosse Zahl der früheren Beobachter im Zottenepithel. Die fettkörnchenhaltigen Lymphzellen, welche rund, sternförmig und mit weit ausgetriebenen Fortsätzen erscheinen, finden sich in allen Schichten der Mucosa, sowohl zwischen den Zellen des Zottenepithels, als auch im Zottenparenchym, sowohl zwischen den Zellen der Lieberkühn'schen Drüsen und zwischen den Cylinderzellen auf den Peyer'schen Follikeln, als auch ganz besonders dicht in den Follikeln selbst. Die fetthaltigen Lymphzellen findet dann Z. weiter in den netzförmigen Chyluscanälen zwischen dem Boden der Crypten und der Mycularis, in den breiteren Canälen der Muscularis mucosae und in den Chylusgefässen der Submucosa, gelegentlich auch im Innern der Zottenvenen, ferner zwischen den Nervenzellen der Meissner'schen, sowie der Auerbach'schen Plexus und bis zwischen die Muskelzellen der Muscularis externa hinein. Verf. schliesst aus seinem Befund, „dass es die Lymphzellen der adenoiden Substanz des Zottenparenchyms sind, welchen die wichtige Rolle im Organismus anvertraut ist, die Fette aus dem Darmlumen zu nehmen und in die Chylusgefässe zu befördern“. Die weiteren Schicksale der fetthaltigen Lymphzellen hat Verf. nicht erforscht und den Widerspruch gegen die classischen Beobachtungen nicht aufgeklärt.

Wiedersheim (34) sieht sich durch das Erscheinen der vorstehenden Arbeit Zawarykin's, durch die von Hofmeister (Ztschr. f. phys. Chemie, V) ausgesprochene Ansicht, dass die Lymphzellen des Darmes die Peptone vor ihrem Uebertritt in den Säftestrom fixiren, um ihre giftige Wirkung einerseits und ihre zu schnelle Ausscheidung andererseits zu verhindern; durch die Entdeckung Ph. Stöhr's (Biol. Centralbl., II., No. 12 und Würzburger Sitzungsber., Mai 1883) von dem physiologischen massenhaften Durchtritt lymphoider Zellen durch die Wand des Tractus intestinalis und respiratorius veranlasst, eigene, noch nicht abgeschlossene Beobachtungen und Ansichten über die Betheiligung verschiedenwerthiger, mit eigenen Bewegungen begabter Zellen an der Aufnahme des Fettes und des genuinen Eiweisses mitzutheilen. Im Allgemeinen scheinen ihm die Zellen des Entoderms und die Wanderzellen des Mesoderms hierzu befähigt zu sein. Dass die die Nahrungshöhle auskleidenden, festsitzenden Zellen, resp. die Darmepithelien durch ihre amöboiden Bewegungen feste Nahrungsmittel in sich aufnehmen, ist bekannt bei Spongien, Coelenteraten, Turbellarien, während die flimmernden Darmzellen der Rotatorien, Anneliden und vieler anderer Würmer die Fähigkeit hierzu verloren zu haben scheinen. Bei Ctenophoren kann die aufgenommene Nahrung in Wanderzellen des Mesoderms eindringen. Bei Arthropoden und Mollusken ist Nichts über intracelluläre Verdauung bekannt. Im Darm des Frosches findet nach Thanhoffer die Einverleibung von Fett in die Darmepithelien durch pseudopodenartige Bewegungen statt, welche sich am Protoplasma derselben

abspielen. Etwas Aehnliches hat nun Wiedersheim einmal an frischen, in Darmsaft untersuchten Darmschnitten des bei Spezia vorkommenden Grottenmolches (Spelerpes fuscus) gesehen. Zwischen den im Darmcanal ziemlich häufig vorkommenden Flimmerzellen fanden sich unbewimperte ohne Basalsaum, deren Protoplasma am freien Rande in activer amöboider Bewegung begriffen war. Bei Fischen scheint W. mechanische intracelluläre Nahrungsaufnahme durch festsitzendes Darmepithel und durch lymphoide Wanderzellen anzunehmen. Bei Haifischen, denen er einmal mit Graphit (geschabtem Bleistift) imprägnirte Fleischstücke gegeben hatte, fand er die schwarzen Partikelchen in den bei diesen Thieren sehr reichlich vorhandenen Lymphzellen der Darmmucosa, vielleicht auch im Darmepithel, angehäuft.

Ritter (34a) weist, unter Fleischer's Leitung und ergänzend zu früheren Arbeiten des Letzteren, an Salicylsäure, salicylsaurem Natron, Jodtinctur, Jodkalium und Quecksilbersalbe nach, dass die normale Haut nicht resorptionsfähig ist, gleichviel ob die betreffenden Substanzen in flüssigem Zustand, in Salbenform oder fein zerstäubt auf dieselbe applicirt werden. Resorption von der Haut aus erfolgt nur nach Continuitätstrennungen, wie sie auch reizende Substanzen bei genügender Einwirkungsdauer hervorzubringen im Stande sind.

Onimus (35) legt im Hinblick auf die experimentelle Untersuchung der Uterusbewegungen besonderes Gewicht auf den physiologischen Zustand des Organs (Jungfräulichkeit oder Gravidität, Leere oder Füllung, Jugend oder Alter etc.), von dem in erster Linie die zu erzielenden Erfolge bestimmt werden.

Dembo (36) constatirt, dass es an der vorderen Wand der Vagina (bei Hündinnen, Katzen, namentlich aber Kaninchen) eine Partie giebt, deren Reizung allgemeine Uteruscontractionen bedingt, während die sonst an Vagina, Uterus oder Mutterbändern angebrachten Reize localisirt bleiben. Faradische Reizung ist besonders wirksam; bei Anwendung des constanten Stromes ist die Cathodenwirkung bevorzugt, die Formel ist: KS, AO, AS, KO. Allgemeine Uterus-Contraction ist von der Vagina her noch auszulösen, wenn das vom Thier getrennte Organ 2 Stunden bei Körpertemperatur in Blutserum oder physiologischer Kochsalzlösung gelegen hatte. In der Schwangerschaft nimmt die electrische Reizbarkeit ab, die thermische zu. Beim Geburtsact ist die electrische wieder erhöht. Starke Curaredosen verringern die Reizbarkeit des Uterus. Das der Uterusbewegung vorstehende Centrum der Vagina scheint in der Serosa oder zwischen dieser und der Musculatur zu liegen, denn es ist D. gelungen, von dem an der betreffenden Stelle der Vagina abpräparirten Peritoneum die allgemeine Uterusbewegung auszulösen, während gleich starke Reize auf die freipräparirte Musculatur darunter angewandt, nur beschränkte Wirkung gaben. Im Peritoneum der vorderen oberen Partie der Vagina ist denn auch der Nachweis von Ganglienzellengruppen gelungen.

Kronecker und Frommel (37) haben den mit Wasser gefüllten Uterus (das eine Horn) des Kaninchens seine Bewegungen graphisch aufzeichnen lassen. Es zeigten sich hierbei rhythmische Contractionen, die bei normaler Körpertemperatur am lebhaftesten waren, bei sinkender langsamer wurden, ohne an Energie zu verlieren, bei steigender (43°) erloschen. Diese Bewegungen waren in hohem Grade von der Circulation, gar nicht von centraler Innervation abhängig.

Kronecker und Meltzer (38) geben eine abschliessende Darstellung ihrer Versuche über den Schluckmechanismus, von deren thatsächlichen Ergebnissen im Jahresbericht pro 1881, S. 174 und pro 1880, S. 178 Rechenschaft gegeben ist.

Meltzer (39) beschreibt zwei Geräusche, welche man bei Auscultation des Menschen in der Gegend der Magengrube nach dem Schluckact, am besten wenn Wasser geschluckt ist, zu hören bekommt. „In weitaus den meisten der untersuchten Fälle (über 100) hörte man 6—7 Sec. nach dem Schluckbeginne ein mehr oder minder deutliches Geräusch, als werde Luft oder Flüssigkeit durch einen sphinkterartigen Verschluss hindurchgepresst. Wir wollen es Durchpressgeräusch nennen. — Bei einer Minderzahl der Fälle hörte man sofort nach dem ersten Schluckmomente ein deutliches zischendes Geräusch, oft so, als liefe die verschluckte Flüssigkeit in das Stethoskop hinein. Man gewinnt dabei den bestimmten Eindruck, dass die ganze verschluckte Flüssigkeit sofort ganz unbehindert bis in den Magen hinuntergespritzt wird. Dieses Geräusch wollen wir Durchspritzgeräusch benennen. Wo dieses Geräusch ganz deutlich vorhanden war, da fehlte das Durchpressgeräusch. — Wenn mehrere Schlucke sich rasch aufeinander folgten, so war das Verhältniss ein inconstantes: entweder es traten mit der zunehmenden Schluckzahl immer deutlicher die Durchspritzgeräusche auf, auch da, wo sie bei Einzelschlucken fehlten, oder man hörte 6—7 Sec. nach dem letzten Schluck nur ein Durchpressgeräusch, oder man hörte schliesslich gar nichts." Vf. meint nun, dass das „Durchspritzgeräusch" auftritt, wenn der herabgeschleuderte Schluck die Cardia offen findet und „er trägt kein Bedenken, das deutliche Vorhandensein dieses Geräusches als ein gesichertes Symptom für die Insufficienz der Cardia hinzustellen." Findet der Schluck die Cardia nicht offen, dann soll er im untersten Oesophagusabschnitt liegen bleiben und erst nach 6—7 Sec., wenn die peristaltische Oesophaguswelle dort angelangt ist, durch die Cardia hindurchgepresst werden und hierbei Veranlassung für das „Durchpressgeräusch" geben.

Ewald (40) hat an einem grossen Kranken-Material die Beobachtungen Meltzer's revidirt, in der Hoffnung, ihnen eine diagnostische Bedeutung abgewinnen zu können. Diese Hoffnung hat sich wegen der grossen Unregelmässigkeit der Erscheinungen nicht erfüllt und E. ist ausserdem zu einer abweichenden Ansicht von der Ursache des späteren Geräusches gelangt, welches er, um nichts zu präjudiciren, das „secundäre" nennt. Er meint, es sei nicht der Ausdruck des Hindurchpressens von Flüssigkeit durch die Cardia, sondern einer Reflexbewegung

des Magens bei Berührung seiner Innenwand durch den hineingelangten Schluck. Er stützt diese Meinung darauf, dass das secundäre Geräusch in ganz unregelmässigen Intervallen nach dem Schluckact auftrete, und zwar auch wenn schon das primäre („Durchspritzgeräusch") vorher gehört worden sei, dass Geräusche von dem Character des secundären Schluckgeräusches auch spontan häufig im Magen entstehen, namentlich bei peristaltischer Unruhe des Magens (Kussmaul), und dass es durch electrische Reizung der Magenwand mit Schlundsonden-Electroden gelinge, dies Geräusch willkürlich hervorzurufen.

Openchowski (41) findet den Nerv. vagus und sympathicus durch Vermittelung des Auerbach'schen Plexus der Magenwand an der Innervation der Cardia betheiligt. Die Nv. vagi schicken ausserdem dünnere Fasern zu Ganglienzellenhaufen, welche auf der Cardia selbst zerstreut liegen. Sind letztere Fasern allein erhalten, die übrigen Vagusfasern des Magens durchnitten, so bewirkt electrische Vagusreizung Erweiterung der Cardia, sind umgekehrt die eigenen Fasern der Cardia durchschnitten, die übrigen Vagusfasern des Magens erhalten, so erhält man bei gleicher Einwirkung Verschluss der Cardia. Der unter normalen Verhältnissen beträchtliche Tonus der Cardia kann verringert werden durch dyspnoisches Blut und durch Vagotomie. Die rhythmischen Contractionen, welche die Cardia des Kaninchens nach dem Tode macht, kann man am lebenden Thier durch Abklemmen der Arteria coeliaca erhalten. Im Vagusstamm scheinen die Hemmungsfasern der Cardia wesentlich durch schwächere Inductionsschläge grösserer Frequenz, die verengenden Fasern dagegen durch stärkere Reize geringerer Frequenz erregt zu werden.

Fellner (42) hat unter Leitung von Basch in sehr überzeugender Weise den Beweis geführt, dass bei Hunden die Nervi erigentes motorische Fasern für die Längsmuskeln und hemmende für die Ringsmuskeln, die Nervi hypogastrici dagegen motorische für die Ringsmuskeln und hemmende für die Längsmuskeln des Rectums führen. Die Fasern der ersteren Bahn stammen aus dem Sacralgeflecht, die der letzteren aus dem Ganglion mesenter. posterius, dem sie aber nicht durch den Splanchnicus zugeführt werden.

Lauder Brunton und Cash (43) bestätigen die Angaben von Czermak und von Wyllie, dass es an todten Kehlköpfen gelingt, die falschen Stimmbänder so zu stellen, dass sie sich beim Anblasen von unten ventilartig schliessen und einem hohen (Exspirations-) Druck Widerstand leisten. Bei dem Mechanismus der Bauchpresse spielt der ventilartige Schluss des Kehlkopfs durch Aufblähen der falschen Stimmbänder gewiss eine wesentliche Rolle, das lehrt ja bekanntlich schon das laryngoscopische Bild, aber durch welche Muskelwirkungen am Lebenden die Einstellung der falschen Stimmbänder erfolgt, wenn sie dem Exspirationsluftstrom nicht wie gewöhnlich freien Durchtritt gestatten, sondern von demselben zu ventilartigem Schluss aufgebläht werden sollen, darüber erfahren wir auch jetzt Nichts.

Stassano (44) wartete bei curarisirten Zitterrochen unter Anwendung künstlicher Respiration die Ausscheidung des Giftes ab und konnte mit Hülfe des Telephons eine frühere Rückkehr der Functionen des electrischen Organs als derjenigen der Körpermuskeln nachweisen. Injectionen von Bergamott-Essenz und Digitalin vernichteten die Functionen des electrischen Organs ebenso wie die der Muskeln. Der Strychnin-Tetanus des electrischen Organs liess sich mit dem Telephon an ätherisirten Thieren 10 Minuten vor Ausbruch des Muskeltetanus nachweisen.

Weyl (45 u. 46) findet die Reaction des frischen, einem kräftigen Thier entnommenen electrischen Organs bei der Prüfung mit empfindlichem Lacmuspapier alkalisch (in Uebereinstimmung mit Boll), gegen Phenolphthaleïn aber verhält es sich wie eine Säure. Zur Erklärung nimmt W. an, „dass im Organ eine Verbindung, vielleicht alkalisch reagirendes secundäres Phosphat, enthalten ist, welches das ihm in der alkalischen Farbstofflösung gebotene Alkali aufnimmt, in tertiäres Salz übergeht und dabei die rothe Lösung entfärbt. In gleicher Weise dürften auch die von Lieberkühn, dann von L. Edinger bei Anwendung von Alizarinnatrium erhaltenen Resultate zu erklären sein, welche z. B. der lebenden Retina, den Nerven und auch den Muskeln wegen ihrer Wirkung auf das genannte Reagens saure Reaction vindiciren". Bei spontanem Absterben verliert das Organ seine Transparenz, wird fester und nimmt saure Reaction an (Todtenstarre). Die saure Reaction des todtenstarren Organs wird einem primären Phosphat zugeschrieben. Bei Behandlung mit warmem (45°) respective heissem Wasser (60—100°) wird das Organ wärmestarr, ertheilt dem Wasser saure Reaction, zeigt aber selbst (wenn man das anhaftende Wasser vorher abgetupft hat) alkalische Reaction. Ein Stück Organ, das mit Wasser von 100° gebrüht worden war, wurde überhaupt nicht mehr sauer. Das ruhende electrische Organ von Torpedo bildet Kohlensäure, scheinbar mehr wie das thätige Organ. Anhaltend electrische oder durch Vermittelung des Strychnins tetanisirte Organe zeigen saure Reaction.

Babuchin (47) bekräftigt durch wiederholte Zählungen und durch entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen den Satz: „wenn einmal das electrische Organ ausgebildet ist, dann entwickeln sich keine electrischen Elemente mehr, so dass bei den grössten wie bei den kleinsten Fischen die Zahl der Elemente dieselbe bleibt".

Müller-Hettlingen (48) hat die schon von Hermann (vorj. Ber. S. 189) signalisirte gesetzmässige Vertheilung electrischer Spannungen an Keimlingen näher untersucht und er präcisirt dieselbe folgendermassen.

„Denkt man sich die eine der ableitenden Electroden beständig an den Cotyledonen angelegt, während man mit der anderen successive von den übrigen Stellen des Keimlings hypercotyl oder hypocotyl ableitet, so tritt immer eine electromotorische Kraft auf, die sich herleitet von der Electropositivität der Samenschalen resp. Cotyledonen gegenüber der Electronegativität

aller übrigen Theile des pflanzlichen Keimlings, und zwar ist diese Kraft um so geringer, je näher den Cotyledonen die wandernde Electrode hypercotyl oder hypocotyl angelegt wird." Ungleichmässige Benetzung, welche Kunkel als Ursache der von ihm nachgewiesenen Ströme zwischen Blattrippe und Blattfläche angenommen hat, ist ausgeschlossen, „denn wo der Same auch keimen mag, ob in feuchtem Boden, Wasser etc., immer befindet er sich in einer feuchten und leitenden Umgebung". Verletzungen der Keimlinge wurden zum Ausschluss von Strömen zwischen verletztem und unverletztem Gewebe sorgfältig vermieden. Die gefundenen Pflanzeneigenströme liessen eine Reactionsfähigkeit keimender Pflanzen gegen äussere galvanisirte Ströme vermuthen. Eine Reaction gegen transversale Durchströmung der Wurzelspitze hat sich denn auch nachweisen lassen. Dieser „Galvanatropismus" wird folgendermassen definirt: „Keimen Samen frei auf einer horizontalen Stromebene, so krümmen sich die Wurzeln auf die transversale Durchströmung der Wurzelspitze hin so, dass die von der Ebene in den Keimling eintretenden Stromzweige von den Cotyledonen zur Wurzelspitze gerichtet sind, sodass oder weil der absteigende Stromzweig der Pflanze weniger Nachtheil bringt, als ein gleich starker aufsteigender." Die Krümmung erfolgt stets in der wachsenden Region und sie wird mit Beobachtungen von Darwin in Beziehung gebracht, aus denen wir wissen, dass die Wurzel die Eigenschaft besitzt, auf leichte chemische oder mechanische Insulte des Wurzelconus durch eine Krümmung in der wachsenden Region zu antworten, welche ein Wegwenden der ganzen Wurzel vom Ort der Verletzung bezweckt. Die Pflanze wendet die Wurzel also im Galvanotropismus so, dass sie den ihr schädlichen äusseren Strom durch den in der Wurzel aufsteigenden eigenen Strom so gut wie möglich compensirt.

Marcacci (49) hat im Breslauer physiologischen Institut untersucht, auf welchen Bahnen die Lymphe aus der Zunge abgeführt wird und welchen Einfluss Reizung des Nervus lingualis auf die Lymphabsonderung in der Zunge hat. Die hauptsächlichen Lymphgefässe der Zunge des Hundes endigen in einer bestimmten Lymphdrüse, welche nach innen und unten von der Submaxillardrüse und oberhalb der Carotis liegt. Einige kleinere Lymphdrüsen, welche sich näher an der Zunge in der Gegend des Kieferwinkels finden, scheinen keine Lymphe aus der Zunge zu erhalten. Aus dem unteren Ende der ersteren Lymphdrüse entspringen einige Lymphgefässe, von denen eines, welches die Carotis begleitet, gross genug ist, um eine Canüle einzuführen. Thut man dies, nachdem man die Lymphdrüse durch Druck entleert hat und verbindet mit der Canüle ein Manometerrohr, so erhält man bei Drücken der zugehörigen Zungenhälfte Anfüllung der Drüse, der Canüle und des Manometers und bei electrischer Reizung des Lingualis derselben Seite findet ein ferneres Ansteigen der Flüssigkeit im Manometer Statt.

Munk (50) führte in der Milchwirthschaft eines grösseren Gutes den Nachweis, dass bei Stallfütterung mässige Bewegung im Freien (dem Vorurtheil der Thierärzte und Landwirthe entgegen) den Milchertrag quantitativ und qualitativ steigert.

Fredericq (52,53) nennt Autotomie das Abbrechen der Scheere der Krabbe oder des Schwanzes der Blindschleiche, wenn man diese Thiere an den genannten Körpertheilen festhält und peripher von dem fixirten Punkt schmerzlich reizt. Die Autotomie ist die Folge jäher Muskelcontractionen, deren Mechanik Verf. bei der Krabbe genauer erörtert. Da sie bei der Krabbe auch nach Decapitation und in der Narkose eintritt, wird sie als reflectorischer Vorgang aufgefasst. Die Zweckmässigkeit dieses Reflexmechanismus leuchtet ein, da die Autotomie — wegen der andauernden starken Muskelcontraction ohne Blutung erfolgt und die Restitutionsfähigkeit bei diesen Thieren gross ist.

II. Allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie.

1) du Bois-Reymond, E., Ueber secundär-electromotorische Erscheinungen an Muskeln, Nerven und electrischen Organen. Sitzber. d. Berl. Akad. d. Wiss. XVI. S. 343. — 2) Tschirjew, S., Zur Lehre vom Electrotonus. du Bois-Reymond's Archiv. Festschrift. S. 280. — 3) Hering, E., Ueber Veränderungen des electromotorischen Verhaltens der Muskeln in Folge electrischer Reizung. Wiener Sitzungsber. Bd. 88. Abth. III. No. 8. — 4) Derselbe, Ueber du Bois-Reymond's Untersuchung der secundär electromotorischen Erscheinungen am Muskel. Ebendas. Nov. 22. — 5) Hermann, L., Ueber sogenannte secundär-electromotorische Erscheinungen an Muskeln und Nerven. Pflüger's Archiv. XXXIII. S. 103. — 6) Tigerstedt, R., Ueber innere Polarisation in den Nerven. Mittheilungen vom physiol. Labor. in Stockholm. 1882. — 7) Derselbe, Zur Theorie der Oeffnungszuckung. Ebendas. — 8) Hermann, L., Untersuchungen zur Lehre von der electrischen Muskel- und Nervenreizung. Pflüger's Archiv. XXXI. S. 99. — 9) Grützner, P. und F. Gehrig, Ueber das Wesen der electrischen Oeffnungs-Erregung. Ebendas. XXXII. S. 357. — 10) Nemerowsky, L., Ueber das Phänomen der Lücke bei electrischer Nervenreizung. Inaug.-Diss. Bern. — 11) Waller, A., Sur le temps perdu de la contraction d'ouverture. Arch. de phys. norm. et pathol. 2. Série. IX. p. 383. — 12) Fleischl, E. v., Die Erregung stromloser Nerven. Wiener Sitzber. Bd. 88. Abth. III. Juli. — 12a) Derselbe, Abhandlung über die Gesetze der Nervenerregung. Wien. — 13) Tigerstedt, R., Die durch einen constanten Strom in den Nerven hervorgerufenen Veränderungen der Erregbarkeit mittels mechanischer Reizung untersucht. Mittheil. v. physiol. Laborat. zu Stockholm. 1882. — 14) Werigo, B., Die secundären Erregbarkeitsänderungen an der Kathode eines andauernd polarisirten Froschnerven. Pflüger's Archiv. XXXI. S. 417. — 15) Watteville, A. de, Introduction à l'étude de l'électrotonus des nerfs moteurs et sensitifs chez l'homme. Thèse de Bâle. London. — 16) Waller, A. and A. de Watteville, On the influence of the galvanic current on the excitability of the motor nerves of man. Philosoph. Transactions of the Royal. Soc. Part. III. 1882. p. 961. — 17) Dieselben, On the influence of the galvanic current on the motor nerves of man. The British Med. Journ. 1882. p. 767. — 18) Dieselben, On the alterations of the excitability of the sensory nerves of man by the passage of a galvanic current. Proceedings of the Roy. Soc. 1882. No. 222. — 19) Steiner, Is., Ueber den Einfluss der Temperatur auf den Nervenstrom und die Fortpflanzungsgeschwindigkeit seiner negativen Schwankung. du Bois-Reymond's Archiv. Festschrift. S. 178. — 20) Wedenskii, N., Notiz zur Nervenphysiologie der Kröte. du Bois-Reymond's Archiv. S. 310. — 21) Zederbaum, Ad., Nervendehnung und Nervendruck. Ebendas. S. 161. — 22) Bernstein, J., Ueber den Einfluss der Reizfrequenz auf die Entwickelung der Muskelkraft. Ebendas. Festschrift. S. 88. — 23) Schönlein, K., Ueber das Verhalten der Wärmeentwickelung in Tetanis verschiedener Reizfrequenz. Halle. — 24) Frey, M. v., Ueber die tetanische Erregung von Froschnerven durch den constanten Strom. du Bois-Reymond's Archiv. S. 43. — 25) Biedermann, W.,

Ueber rhythmische Contractionen quergestreifter Muskeln unter dem Einflusse des constanten Stromes. Wiener Sitzber. LXXXVII. Abth. III. S. 115. — 26) Derselbe, Zur Kenntniss der secundären Zuckung. Ebendas. S. 65. — 27) Wedenskii, N., Ueber die telephonischen Erscheinungen im Muskel bei künstlichem und natürlichem Tetanus. du Bois-Reymond's Arch. S. 313. — 28) Kronecker, H., Zusatz zu der vorstehenden Arbeit. Ebendas. S. 326. — 29) Wedenskii, Die telephonischen Wirkungen des erregten Nerven. Centralbl. f. d. med. Wiss. S. 465. — 30) Martius, F., Historisch-kritische und experimentelle Studien zur Physiologie des Tetanus. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 542. — 31) Brunton, Lauder und Th. Cash, Ueber den Einfluss der Wärme und Kälte auf die Veratrincurve des Froschmuskels. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 16. — 32) Mendelssohn, M., Recherches sur la courbe de secousse musculaire dans différentes maladies du système neuromusculaire. Compt. rend. Jul. und Aug. — 33) Derselbe, Sur quelques particularités de la courbe de contraction d'un muscle. Société de Biol. Febr. — 34) Heidenhain, R., Ueber pseudomotorische Nervenwirkungen. Du Bois-Reymond's Archiv. Festschrift. S. 133. — 35) Richet, Ch., De diversorum musculorum diversa irritabilitate. Pflüger's Archiv. XXXI. S. 146. — 36) Luchsinger, B. u. A. Guillebau, Zur verschiedenen Erregbarkeit functionell verschiedener Nervenmuskelpräparate. Ebendas. XXVIII. S. 60. — 37) Fick, A., Dasselbe. Ebendas. XXX. S. 596. — 38) Grützner, P., Ueber physiologische Verschiedenheiten der Skeletmuskeln. Bresl. ärztliche Zeitschrift. S. 189. — 39) Derselbe, Zur Physiologie und Histologie der Skeletmuskeln. Ebendas. No. 24. — 40) Rawa, Ueber das Zusammenwachsen von Nerven verschiedenster Bestimmung und verschiedenster Function. Centralbl. f. d. med. Wiss. S. 609. — 41) Beaunis, H., Note sur la forme et les charactères de la contraction musculaire réflexe. Compt. rend. de la société de Biologie. p. 528. Gaz. méd. de Paris. p. 610. Compt. rend. T. 97. p. 841. — 42) Kühne, W., Die motorische Nervenendigung. Verh. d. naturhist.-med. Vereins zu Heidelberg. N. F. III. Heft 3. S. 223. — 43) Weyl, Th. und H. Zeitler, Ueber die saure Reaction des thätigen Muskels und über die Rolle der Phosphorsäure beim Muskeltetanus. Zeitschrift für physiol. Chemie. VI. S. 557. — 44) Strasser, H., Zur Kenntniss der functionellen Anpassung der quergestreiften Muskeln. Stuttgart. — 45) Stricker, S., Neuroelectrische Studien. Wien. — 46) Bergonié, J., Contr. à l'étude des phénomènes physiques du muscle. Paris. — 47) Setschenow, J., Notiz üb. d. Ausgleichung der Schliessungs- u. Oeffnungs-Inductionsschläge. Pflüger's Arch. XXXI. S. 415. — 48) Hermann, L., Eine modificirte Constriction des Differential-Rheotoms. Pflüger's Arch. XXXI. S. 600. — 49) M'Kendrick, Note on a simple form of Lippmann's Capillary Electrometer useful to physiologists. Journ. of anat. p. 345. — 50) Fröhlich, C., Ueber eine neue Vorrichtung zur raschen Beruhigung schwingender Magnete in Spiegelbussolen. Pflüger's Arch. XXXII. S. 171. — 51) Rosenthal, J., Ueber ein neues Myographion und einige mit demselben angestellte Versuche. Du Bois-Reymond's Arch. Festschrift. S. 240. — 52) Frédéricq, L., Myographe pour l'étude de la période latente. Arch. de Biol. Vol. III. p. 275. — 53) Pflüger, E., Zur Geschichte des electropolaren Erregungsgesetzes. Pflüger's Arch. XXXI. S. 119. — — 54) Hermann, L., Zur electro-physiologischen Literaturgeschichte. Ebendas. XXX. S. 620. — 55) Gruenhagen, A., Zur Literaturgeschichte der Entdeckungen auf dem Gebiete der Electrophysiologie. Ebendas. XXX. S. 486. — 56) Buch, M., Ueber die täglichen Schwankungen der Muskelkraft beim Menschen. Wratsch. 44. — 57) Grubert, E., Beitrag zur Physiologie der Muskeln. Diss. Dorpat. — 58) Klemptner, J., Ueber die Wirkung des destillirten Wassers und des Coffeins auf die Muskeln und über die Ursache der Muskelstarre. Diss. Dorpat.

du Bois-Reymond (1) theilt Versuche alten und neuen Datums mit, aus denen hervorgeht, dass unter bestimmten Bedingungen von der intrapolaren Strecke eines Muskels, Nerven oder electrischen Organstreifens nach Oeffnung des polarisirenden (primären) Stromes ein (secundärer) Strom im Sinne des primären Stromes abgeleitet werden kann. Er schreibt die Entstehung dieser Ströme einer positiven inneren Polarisation der genannten Gebilde durch den constanten Kettenstrom zu, einer Polarisation, welche sich neben der von Peltier gefundenen und von ihm früher genau studirten inneren Polarisation, welche Anlass zu einem dem primären Kettenstrom entgegengesetzten secundären Strom giebt, entwickeln soll. Während diese, die „innere negative Polarisation" nur an die Erhaltung der Structur gebunden ist — gesottene Nerven und Muskeln geben keine innere negative Polarisation — setzt die Entstehung der inneren positiven Polarisation Erhaltung der Lebenseigenschaften voraus. An frischen lebensfähigen Gebilden interferiren positive und negative innere Polarisation mit einander, was ihre Wirkung nach Aussen betrifft, so dass je nach den vorliegenden Versuchsbedingungen von der intrapolaren Strecke ein secundärer Strom in gleichem oder ungleichem Sinne des primären Stromes abgeleitet und an der Bussole mit aperiodisch schwingendem Magnet auch doppelsinnige Ablenkung durch den secundären Strom beobachtet werden kann. Die Erscheinungen, wie sie sich am Nerven und Muskel darbieten, fasst du Bois-Reymond folgendermassen zusammen: „Stromdichten unter einer gewissen Höhe geben nur negative Polarisation. Bei beträchtlicheren Stromdichten, von fünf bis fünfzig Grove, und sehr kurzer Schliessungszeit erscheint rein positive Polarisation. Bei etwas längerer Schliessungszeit, welche vielleicht 0,2 Secunden betrug, wurde aber hier (beim Nerven) die Polarisation schon doppelsinnig, d. h. einem negativen Ausschlag folgte ein positiver auf dem Fusse. Beträgt die Schliessungszeit mehr als eine Stunde, so wird die Polarisation rein negativ". Beim electrischen Organ tritt nun eine sehr auffallende, übrigens schon früher von Du Bois-Reymond betonte Abhängigkeit der secundär - electromotorischen Wirkung von dem Verhältniss der Richtung des polarisirenden Stromes zu der Richtung des Organ-Schlages hervor. „Ein der Länge des Fisches nach geschnittener Streif (des electrischen Organs vom Zitterwels) verhält sich secundär-electromotorisch wie ein Muskel oder ein Nerv. Bei mässiger Dichte und bei grosser Dichte aber langer Schliessungszeit, erfolgt in beiden Richtungen negative Wirkung, jedoch schwächer in der Richtung des Schlages. Da der Schlag im Zitterwels-Organ vom Kopf nach dem Schwanz gerichtet ist, können wir den ihm gleichgerichteten polarisirenden als absteigend, den entgegengesetzten als aufsteigend bezeichnen. Einem aufsteigenden Stromstoss also folgt oft ein rein nega-

tiver Nachstrom, während schon der absteigende einen starken positiven Nachstrom erzeugt. Von einem etwa ausgelösten Schlage des Organs unterscheidet sich letzterer durch längere Dauer." Wie die Richtung des Organschlages im electrischen Organ, so findet Du Bois-Reymond am Nerv und Muskel die normale Fortpflanzungsrichtung der Erregungswelle von Einfluss auf die secundär-electromotorische Wirkung. Diesen Einfluss der sich im stärkerem Hervortreten gleichgerichteter secundärer Ströme kundgiebt, bezieht er wesentlich auf Begünstigung der inneren positiven Polarisation, denn an den motorischen und sensiblen Rückenmarkswurzeln zeigt sich die nach dem Absterben in der Kälte allein übrige negative Polarisation unabhängig von der Richtung des primären Stromes. Ueber den Einfluss des Erregungszustandes auf die positive innere Polarisation des Muskels hat sich Du Bois-Reymond ein Urtheil zu bilden gesucht, indem er die secundär-electromotorische Wirkung in Conflict mit Tetanus brachte. Er fand, dass der vom Nerven aus tetanisirte Muskel weniger starke positive Polarisation annahm als der ruhende. Durch den Vergleich der Erscheinungsweise der positiven Polarisation an Nerv, Muskel und electrischem Organ mit dem Wenigen was über positive Polarisation an unorganischen Gebilden bekannt ist, kommt Du Bois-Reymond zu dem Schluss, dass in den positiv-polarisirbaren organischen Gebilden nicht dem primären Strome gleichgerichtete electromotorische Kräfte erzeugt, sondern dass die Träger schon vorhandener electromotorischer Kräfte dem primären Strome gleichgerichtet werden.

Hering (3 u. 4) bestreitet, dass eine innere Polarisation des Muskels im Sinne Du Bois-Reymond's nachweisbar sei, weder eine positive noch eine negative, der wesentliche Sitz der durch einen „Reizstrom" gesetzten Veränderungen seien diejenigen Stellen der contractilen Substanz, an welchen der Strom ein- oder austritt. Er unterscheidet deshalb eine anodische und eine kathodische Polarisation, welche eben nur in die Erscheinung treten, wenn die Anode oder Kathode des primären Stromes allein in der zur Bussole abgeleiteten Strecke liegen. Die schwachen secundären Ströme, welche auch bei interpolarer Ableitung von scheinbar monomeren und parallelfaserigen Muskeln auftreten, erklärt Hering durch die Annahme, dass auch bei solchen Muskeln „physiologische Anoden und Kathoden" über die ganze Länge vertheilt seien. Wurden die beiden Bussolelectroden an der Grenze zwischen dem oberen und mittleren und zwischen dem mittleren und unteren Drittheil des M. sartorius (Frosch) angelegt, während der Reizstrom durch die Knochen zugeleitet wurde, so überzeugte sich Hering, „dass eine Polarisation auf der interpolaren Strecke („innere Polarisation" nach Du Bois-Reymond) entweder überhaupt gar nicht besteht, oder wenn sie etwa doch bestehen sollte, im Vergleich zu der anodischen und kathodischen Polarisation so geringfügig wäre, dass sie für die Zwecke unserer Untersuchung vernachlässigt werden dürfte." Die kathodische Polarisation findet Hering stets negativ, die anodische nach kurzdauernden schwachen Strömen ebenfalls negativ, nach stärkeren Strömen oder längerer Schliessungsdauer positiv. Diese scheinbare positive Polarisation wird auf die anodische Oeffnungserregung zurückgeführt. Die Anodengegend des primären Stromes fällt nach dessen Oeffnung für längere oder kürzere Zeit in grösserer oder kleinerer Ausdehnung und Intensität in Erregung, wovon man sich bei den stärkeren Graden durch Augenschein direct überzeugen kann; im Bereich dieser anodischen Oeffnungs-Erregung ist die Muskelsubstanz electro-negativ gegen entferntere Punkte der Oberfläche, und der so entstandene Actionsstrom hat gleiche Richtung mit dem primären Strom. Für diese Deutung spricht der Umstand, dass die positive anodische Polarisation ebenso wie die anodische Oeffnungserregung (nach Biedermann) ausbleibt, wenn der primäre oder Reizstrom durch abgetödtete Muskelsubstanz in lebende eingetreten war. Die Abweichungen, welche Du Bois-Reymond's Versuchsresultate von den seinigen zeigen, erklärt Hering theilweise daraus, dass ersterer an den Mm. gracilis und semimembranosus experimentirt hat, welche von sehnigen Inscriptionen durchsetzt sind, so dass bei totaler Durchströmung derselben physiologische Anoden und Kathoden über ihre Länge zerstreut sind.

Hermann (5) bestätigt zunächst die wesentlichsten Angaben Dubois-Reymond's über die intrapolaren „Nachströme" am Nerv und Muskel mit der Einschränkung jedoch, dass am M. sartorius der intrapolare gleichsinnige Nachstrom vorwiegend in der Gegend der Anode nachzuweisen ist und dass eine Beziehung zur Fortpflanzungsrichtung der Erregungswelle nicht hervortritt. Beim Nerven ist es für die intrapolaren Nachströme gleichgültig, ob die abgeleitete Strecke sich nahe der Anode oder nahe der Kathode befindet. Dies Verhalten am Nerven hindert nicht, den gleichsinnigen intrapolaren Nachstrom als Actionsstrom der anodischen Oeffnungserregung aufzufassen, da bei den starken angewandten Strömen eine Ausbreitung des Anelectrotonus bis nahe an die Kathode hin zu erwarten ist und da beim Nerven wie beim Muskel der gleichsinnige intrapolare Nachstrom (ausser nach sehr starken Strömen) fortfällt, wenn die physiologische Anode des primären Stromes an der Grenze von abgestorbener und lebender Substanz liegt. Die Abnahme gleichsinnigen Nachstromes im Tetanus scheint H. als Ermüdungserscheinung aufzufassen. H. hat ausser den intrapolaren auch die extrapolaren secundärelectromotorischen Wirkungen einer eingehenden Untersuchung unterzogen, und zwar was den Nerven anlangt eigene, von Fick bestätigte, frühere Beobachtungen bestätigend und ergänzend. Am Nerven ist der extrapolare anodische Nachstrom doppelsinnig, zuerst dem primären Strom gleich, dann entgegengerichtet, der kathodische Nachstrom durchweg gleichsinnig. Der gegensinnige anodische Nachstrom ist sehr anhaltend, der kathodische gleichsinnige verläuft sehr schnell. Am Muskel zeigt sich ein wesentlich

gleiches Verhalten, nur ist die gleichsinnige erste Phase des anodischen Nachstroms im Vergleich zur zweiten gegensinnigen relativ stark und bei schwächeren Strömen nicht selten ausschliesslich vorhanden, ferner ist die zweite Phase nicht wie beim Nerven stärker als der kathodische Nachstrom, sondern im Gegentheil stets bedeutend schwächer; auch hier ist sie aber stets viel dauernder wie jener. Am Muskel trat in höchst seltenen Ausnahmefällen bei den schwachen Strömen auf der Kathodenseite eine doppelsinnige zuerst gleichsinnige, dann gegensinnige Ablenkung ein. Behufs Erklärung des thatsächlichen Verhaltens wird die Theorie des „Kernleiter-Modells" etwas erweitert. Die Nachströme an diesem Modell rühren her von der Abgleichung der Polarisationen an den Grenzen der schlechtleitenden Hülle und des gutleitenden Kernes. Diese Polarisationen haben zu beiden Seiten des Indifferenzpunktes verschiedene Vorzeichen und die Polarisation jedes Vorzeichens nimmt zu beiden Seiten der entsprechenden Electrode an Intensität ab. Die Nachströme am Modell kann man sich also resultirend denken aus den Abgleichungen zwischen Punkten ungleichsinniger Polarisation („bipolarer Polarisationsstrom") und aus denen zwischen Punkten gleichsinniger, aber verschieden starker Polarisation („idiopolarer Polarisationsstrom"). In der intrapolaren Strecke hat nun der Bipolarstrom nothwendigerweise stets gleiche Richtung mit den idiopolaren Strömen, welche jede Hälfte dieser Strecke zu beiden Seiten des Indifferenzpunktes für sich zeigen würde. In der intrapolaren Strecke müssen also die Nachströme unter allen Umständen am Modell dem polarisirenden Strom gegensinnig sein und das zeigen auch alle Versuche. In den extrapolaren Strecken ist aber der Bipolarstrom dem Idiopolarstrom entgegengesetzt und das Verhalten auch davon abhängig, wie weit der erstere in die extrapolaren Strecken übergreifen kann. H. zeigt nun theoretisch, dass dies um so mehr der Fall sein wird, je dicker die schlechtleitende Hülle, je besser leitend der Kern und je grösser die Polarisirbarkeit ist. Experimentell wird auch gezeigt, dass die Idiopolarströme um so reiner hervortreten, je dünner die schlechtleitende Hülle gemacht wird. Am Nerv und Muskel wird nach Analogie mit dem Kernleiter-Modell also extrapolar Idiopolarstrom, d. h. an der Anode und an der Kathode dem polarisirenden Strom gleichgerichteter Nachstrom zu erwarten sein. Aus dem Wettstreit dieser (schnell ablaufenden) Polarisationsströme mit dem (langsamer anwachsenden und länger anhaltenden) anodischen Actionsstrom der Oeffnungs-Erregung lassen sich alle beobachteten Erscheinungen am Nerv und Muskel erklären. Gegen die von Grützner und Tigerstedt aufgestellte Theorie der Oeffnungs-Erregung macht H. geltend: „Wir sehen nach kurzen Schliessungen sehr starker Ströme ganz direct den Actionsstrom der intrapolaren Strecke, d. h. die Oeffnungserregung, den Polarisationsstrom lange Zeit überdauern. Also kann die Oeffnungserregung nicht direct vom Polarisationsstrom oder gar von dessen Entstehen herrühren." „Die Oeffnungserregung beruht also auf Veränderungen im Organ, welche der Strom hinterlassen hat, auf dem Schwinden der positiven Polarisation, mag nun dieses Schw.nden durch den polarisatorischen Gegenstrom oder durch andere die electrolytischen Producte wegschaffende Processe bedingt sein".

Tigerstedt (6) hat bei seinen Untersuchungen über innere Polarisation der Nerven ungleichsinnige (intrapolare) Nachströme zu sehen bekommen, was bei der angewandten nicht bedeutenden Stromstärke (höchstens 3 Meidinger) und langen Schliessungsdauer (wenigstens 1") begreiflich ist. Er hat die Abhängigkeit der initialen Stärke und des zeitlichen Verlaufes des Polarisationsstromes von Stromdichte und Schliessungsdauer des polarisirenden Stromes sehr sorgfältig untersucht und ist zu Resultaten gekommen, welche diesen ungleichsinnigen intrapolaren Nachstrom als einen rein physikalischen Vorgang aufzufassen gestatten.

Derselbe (7) macht unabhängig von Grützner einen Versuch (nach Peltier's Weise), die Oeffnungs-Zuckung als eine durch das Auftreten des Polarisationsstromes hervorgerufene Schliessungszuckung zu erklären. Er stützt seine Auffassung dadurch, dass er zeigt, dass einige Bedingungen den Polarisationsstrom und die Oeffnungszuckung in gleichem Sinne beeinflussen. Der von Biedermann constatirten Begünstigung der Oeffnungszuckung durch Alcohol setzt Verf. die Beobachtung zur Seite, dass Alcohol (10 pCt. zu einer 0,6 proc. Kochsalzlösung gesetzt) die Polarisation um 50 pCt. steigert. Ferner zeigt er, dass der Plexus polarisirbarer ist, als tiefere Nervenstellen, der Nerv im Bereich frischen Querschnitts polarisirbarer als in der Continuität, dass also Stellen, an denen das Auftreten der Oeffnungszuckung begünstigt ist, auch stärkere Polarisation geben.

Hermann (8) hat schon vor der oben citirten gelegentlichen Bemerkung über die für die Oeffnungszuckung massgebende Erregungsursache Stellung zu der Auffassung von Grützner und Tigerstedt genommen. Er sieht mit Pflüger als erregendes Moment bei Oeffnung des Kettenstromes das Verschwinden des Anelectrotonus und zwar speciell die Abnahme der anodischen Polarisation an. Da diese Polarisation sich nicht besser und schneller ausgleichen kann, als wenn günstige Gelegenheit zur Entstehung eines Polarisationsstromes gegeben ist, so ist allerdings zu erwarten, dass die Entstehung der Oeffnungserreger nicht nur von der Stärke der Polarisation, sondern auch von den Bedingungen für Entstehung eines Polarisationsstromes abhängen wird. Diese Bedingungen sind in dem nicht abgeleiteten Nerven, wegen der inneren Leitungen in electromotorisch unwirksamer Substanz nicht so schlecht, dass bei Oeffnung im Nervenkreise die anodische Polarisation nicht Ausgleichung durch einen im Nerven ablaufenden Polarisationsstrom finden könnte, dessen Existenz im unabgeleiteten Nerven er am Kernleitermodell demonstrirt hat, aber begünstigt wird

diese Ausgleichung im Allgemeinen allerdings durch eine bestehende Ableitung vom Nerven, so dass Oeffnung im Kettenkreise in der That wirksamer sein muss, als Oeffnung im Nervenkreise. Die von diesem Gesichtspunkte aus angestellten Versuche haben denn auch schon vor einigen Jahren H. das erwartete (damals nicht publicirte) Resultat ergeben, welches mit den Wahrnehmungen von Grützner übereinstimmt. Dass aber H. nicht das Entstehen des Polarisationsstroms in analoger Weise wie das in den Nerven Hereinbrechen eines äusserlich entstandenen Stromes als Reizursache ansieht, sondern das Abnehmen der positiven Polarisation selbst als Ursache der Erregung sowohl, als auch des Polarisationsstromes auffasst, und zwar auch dann noch als Ursache der Erregung, wenn die Abgleichung der Polarisation nicht durch einen Polarisationsstrom geschehen kann, sondern durch anderweitige Beseitigung der electrolytischen Producte geschehen muss, haben wir schon oben gesehen. Diese Auffassung scheint die einzige rationelle zu sein, denn den Polarisationsstrom, dessen electromotorische Flächen in unmittelbarster Nähe, vielleicht sogar innerhalb der erregten Substanz gelegen sind, mit einem Kettenstrom oder auch mit einem entfernt von der erregten Stelle entstandenen Demarcationsstrom zu vergleichen, ist zum mindesten gewagt. Ferner muss man H. darin beistimmen, dass es nicht die einfachste Annahme ist, wohl dem entstehenden Katelectrotonus, nicht aber auch dem abnehmenden Anelectrotonus erregende Wirkung zuzuschreiben. Am wenigsten zu wundern hätte man sich offenbar, wenn jede electrische Zustandsänderung des Nerven sowohl entstehender und vergehender Katelectrotonus, als auch entstehender und vergehender Anelectrotonus von einer Aenderung des Erregungszustandes begleitet wäre und H. ist durch sehr consequente Gedankenfolge veranlasst worden, etwas derartiges auch für den vergehenden Katelectrotonus und entstehenden Anelectrotonus aufzusuchen — leider ohne Erfolg. Er hegte die Hoffnung, diese electrotonischen Zustandsänderungen von einer der gewöhnlichen Erregungsäusserung entgegengesetzten, speciell von einer positiven Schwankung des Demarcationsstromes begleitet zu finden, glaubte auch schon etwas derartiges entdeckt zu haben, musste es aber bei gewissenhaft wiederholten Prüfungen als auf Fehlerquellen beruhend, wieder fallen lassen. Von geringerem allgemeinen Interesse, aber immerhin interessant genug, ist die gelegentliche Angabe H.'s, dass er ein gewissermassen übermaximales Stadium des Zuckungsgesetzes zu sehen bekommen hat, in welchem bei immer verstärktem Strom sich die Schliessungszuckung des aufsteigenden Stromes und endlich auch, obschon schwach, die Oeffnungszuckung des absteigenden Stromes wieder einstellte, und zwar letztere zuerst bei Oeffnung im Hauptkreise.

Grützner (9) scheint mir in der Rechtfertigung seiner Auffassung Hermann gegenüber nicht glücklich zu sein. Alles was er und Tigerstedt in Betreff gemeinschaftlicher Begünstigung der Polarisation und der Oeffnungszuckung anführen, ist nicht entscheidend, denn das Schwinden einer stärkeren Polarisation muss auch nach Hermann stärker erregen; ebensowenig beweisen die Fälle, in denen die Begünstigung des Polarisationsstromes das Auftreten der Oeffnungszuckung begünstigt, denn das Schwinden der Polarisation wird ja bei guten Leitungsbedingungen schneller erfolgen können, wenn auch diese Leitungsbedingungen keine Conditio sine qua non für das Schwinden der Polarisation bilden. Entscheidend für G.'s Auffassung wäre vielleicht der Nachweis, dass unter allen Umständen, wenn Oeffnungszuckung erfolgt ist, im Moment der Reizung zwischen den Electroden ein Strom im Sinne des Polarisationsstromes kreiste. Einen derartigen Versuch hat G. vorgeschlagen, aber nicht ausgeführt. (Vor Kurzem hat Studios. Fuhr diesen Versuch im hiesigen Laboratorium angestellt. Man lässt den Kettenstrom im Nerven plötzlich von einer gewissen Höhe auf eine solche kleinere fallen, dass die Stromschwankung genügt, eine Zuckung auszulösen. Der Schlüssel, der die Stromschwankung besorgt, schaltet zugleich, für kurze Zeit, eine Nebenschliessung zu einer Bussole aus, so dass der Bussolausschlag die im Moment des Reizes zwischen den Electroden bestehende Stromrichtung anzeigt. Diese war stets diejenige des Kettenstromes. Da der Polarisationsstrom, wenn er entwickelt wäre, wesentlich den Weg des polarisirenden Stromes gehen müsste, werden recht künstliche Constructionen erforlich sein, um die gegen G.'s Auffassung gerichtete Beweiskraft dieses Versuchs zu verdächtigen.) In seinen theoretischen Erörterungen sagt G. unter Anderem, er kenne keinen Vorgang, der durch sein Verschwinden auf unseren Organismus als Reiz wirkt. Nun, was ist denn Abkühlung Anderes, als Verschwinden von Bewegungsvorgängen? Hat nicht Kühne gezeigt, dass Lichtwegfall die Retina electrisch nachweisbar reizt? u. s. w.

Nemerowsky (10) hat unter Grützner's Leitung die von letzterem gefundene Lücke, welche in der Reihe der Oeffnungszuckungen bei Verstärkung des im Nerven aufsteigenden Kettenstromes zu beobachten ist, genauer untersucht. Die für Demonstration der Lücke günstigste Art der Stromzuleitung ist die, dass die eine Electrode am frischen Querschnitt des Nerven (bei seinem Austritt aus dem Wirbelcanal), die andere bei mittelgrossen Fröschen 5—7 Mm. davon entfernt an den Längsschnitt angelegt wird. Die Lücke tritt um so später auf, je intensiver der im angelegten Bogen kreisende, dem Kettenstrom entgegengerichtete, Eigenstrom des Nerven ist, mag er ein Demarcationsstrom oder ein Polarisationsstrom sein. Hat man durch ein stromlos abgeleitetes Nervenstück vorher einen genügend starken absteigenden Strom geschickt, oder hat man nahe unterhalb der unteren Electrode den Nerv oberflächlich verletzt, so kann man die Lücke auch bei absteigendem Reizstrom demonstriren. Die Lücke verkleinert sich durch die Länge der Schliessungsdauer des Reizstromes und sie vergrössert und verspätet sich durch ihre Kürze. Die Lücke tritt, ebenso wie die erste Oeffnungszuckung

überhaupt, früher auf bei Oeffnung im Hauptkreise, als bei Oeffnung im Nervenkreise, ebenso die erste Oeffnungszuckung nach der Lücke. Alles spricht zu Gunsten folgender Erklärung der Lücke. Die schwächeren Kettenströme compensiren den im ableitenden Bogen kreisenden Antheil des Nervenstromes unvollkommen, so dass unter der virtuellen Anode des Kettenstromes während dessen Schluss reelle physiologische Kathoden des Nervenstromes liegen, welche den Nerven katelectrotonisiren. Bei Oeffnung des Kettenstromes nimmt dieser Katelectrotonus zu, wodurch Erregung gesetzt ist. Bei einer Stärke des Kettenstromes, durch welche der Nervenstrom im ableitenden Bogen compensirt ist, wird die Gegend unter der virtuellen Anode des Kettenstromes nicht katelectrotonisirt. Bei Oeffnung des Kettenstromes tritt unter dieser Electrode Katelectrotonus durch den Nervenstrom ein. Die Zunahme des Katelectrotonus an dieser Stelle erfolgt steiler wie im früheren Fall, da derselbe von Null bis zu demselben Werth ansteigt. Diese Zunahme erfolgt aber an einer vorher nicht katelectrotonisirten Stelle und ist deshalb nicht so wirksam — Ausbleiben der Zuckung. Bei weiterer Verstärkung des Kettenstroms (und auch im Fall, dass der Nervenstrom kein Demarcations-, sondern ein Polarisationsstrom war) führt der Erklärungsversuch auf die oben ausführlich discutirte Controverse.

Waller (11) fand in Versuchen am Menschen die Latenzzeit der Oeffnungszuckung um etwa 0,04 Sec. länger als die der Schliessungszuckung oder des Tetanus durch Inductionsströme.

Fleischl (12) wendet sich gegen Grützner's Erklärung (vorj. Ber., S. 192) der verschiedenen Erregbarkeit der verschiedenen Strecken des Ischiadicus durch auf- und absteigende Ströme. Er findet die Richtung der Eigenströme in den einzelnen Strecken nicht genau derart, wie sie Grützner's Erklärung voraussetzt und wie sie Grützner nachgewiesen haben will und er sieht die typischen Erregbarkeitsverhältnisse bestehen bleiben, wenn er die von den entsprechenden Nervenstrecken abgeleiteten Eigenströme compensirt oder weit übercompensirt und dafür sorgt, dass die im Nerven selbst sich abgleichenden Stromcomponenten möglichst von der Compensation betroffen werden.

Tigerstedt (13) hat die Aenderungen der Erregungsgrösse durch den Electrotonus einer systematischen Controle unter Anwendung von Reihen mechanischer Einzelreize unterworfen und kommt zu einer stricten Bestätigung der Pflüger-schen Angaben, welche wegen der Reinheit der Methode und der Uebersichtlichkeit der graphisch dargestellten Resultate sehr schätzbar ist. Auch in der Deutung hält sich Tigerstedt streng an Pflüger und führt namentlich gegen Hermann's Lehre vom polarisatorischen Increment, nach welcher die Nervenerregung beim Uebergang zu stärker positiv oder schwächer negativ polarisirten Stellen an Grösse zu-, in den entgegengesetzten Fällen abnehmen soll, in's Feld, dass er im intrapolaren absteigenden Katelectrotonus stets verstärkte Zuckung erhielt, wenn er nur nahe genug an die Kathode mit dem Reize heranrückte, mochte der Strom auch noch so stark sein. In seinem Bericht hierüber (Hoffmann-Schwalbe's Jahresbericht, 1883, S. 18) macht Hermann gegen diesen Einwand mit Recht geltend, dass das Erlöschen der Erregung an der Kathode nach seiner Theorie einen gewissen Abstand zwischen Reizstelle und Kathode erfordere.

Werigo (14) findet nach andauerndem Schluss polarisirender Ströme an der Kathode die Erregbarkeit herabgesetzt, und zwar je näher der Kathode, um so mehr; ebenso die Durchgängigkeit für die Erregungswelle. (Wegen einer sich an letzteren Punkt knüpfenden Prioritätsfrage siehe eine Bemerkung von L. Hermann in Pflüger's Archiv, XXXI, S. 620.) Wenn bei ununterbrochen fortdauernder Polarisation durch mittelstarke Ströme die Kathode schon längst undurchdringlich geworden ist, führt die Anode die Erregungen zu leiten fort, und zwar ohne merkliche Schwächung. Im Beginne der Polarisation (d. h. bei solcher Schliessungsdauer, welche bisher allein angewandt wurde), sind sowohl bei absteigender, als bei aufsteigender Richtung des polarisirenden Stromes adpolar gerichtete Inductionsschläge zu beiden Seiten der Kathode wirksamer als abpolar gerichtete. Es handelte sich um Inductionsschläge, welche erwiesenermassen nur an ihrer Austrittsstelle aus dem Nerven erregend wirkten. Bei längerdauernder Polarisation werden die abpolar gerichteten Inductionsschläge wirksamer. Hiermit stimmt die zeitliche Erregbarkeitsänderung des unterhalb der Muskeläste durchschnittenen Ischiadicus für auf- und absteigende, die Mitte des Nervenstumpfes treffende Inductionsschläge. Die Kathode des Demarcationsstromes liegt oberhalb der oberen Reizelectrode. Unmittelbar nach dem Schnitt ist die Reizbarkeit erhöht, und zwar sind aufsteigende Schläge wirksamer, sehr bald nimmt die Reizbarkeit überhaupt ab, und zwar diejenige für aufsteigende Schläge in stärkerem Maasse, so dass die absteigende Richtung bevorzugt wird. Die Herabsetzung der Erregbarkeit dauert aber nur eine Stunde und macht dann, wenn nach Engelmann auch der Längsquerschnittstrom latent geworden ist, einem nochmaligen Ansteigen der Erregbarkeit Platz, welches etwa $^1/_2$ Stunde anhält, um erst dann in die definitive Abnahme beim Absterben überzugehen.

Waller und Watteville (15—17) ist es gelungen, unter Berücksichtigung des schon von Erb mit Erfolg beachteten Helmholtz'schen Hinweises auf die vermuthliche Stromvertheilung in den Nerven in situ, die electrotonischen Erregbarkeitsveränderungen motorischer menschlicher Nerven wesentlich dem Pflüger'schen Gesetz entsprechend zu demonstriren. Die Uebereinstimmung war bei schwachen und mittleren Stromstärken vollkommen. Die Abweichungen bei sehr starken Strömen beruhen auf der eigenthümlichen Stromvertheilung in dem in körperliche Leiter eingebetteten Nerven. Für Zuleitung des polarisirenden

und des Prüfungsstromes dienten dieselben Electroden. Es waren lederbespannte Kupferelectroden, von denen die eine grosse („indifferente“ oder „neutrale“) an einer entfernten Körperstelle, die andere kleine über den oberflächlich gelegenen Strecken des Nerv. ulnaris oder peronaeus angelegt wurde. Die Muskelzuckung wurde, ihrer Intensität nach abschätzbar, durch Marey'sche Luftübertragungen aufgezeichnet. Sehr grosse, eingeschaltete Widerstände verringerten den Einfluss der Widerstandsänderungen im Körper, ausserdem wurden die Stromintensitäten unter galvanometrischer Controle gehalten. Von den Muskelzuckungen wurden stets ganze Reihen unter denselben Bedingungen aufgenommen und vor jeder Prüfung einer electrotonischen Veränderung Constanz in den Zuckungshöhen abgewartet. Von besonderem Interesse ist die Demonstration der electrotonischen Erregbarkeitsänderung mit Hilfe mechanischer Prüfungsreize. Die auf den Nerv. ulnaris im Sulc. cubitalis aufgesetzte Electrode wird zu dem Zweck gehämmert. Die Nachwirkungen polarisirender Ströme scheinen beim Menschen sehr nachhaltig zu sein, sie verliefen dem Sinne nach gesetzmässig.

Dieselben (18) haben mit analogen Methoden die electrotonischen Erregbarkeitsänderungen an menschlichen sensiblen Nerven studirt und einen wesentlich gleichen Erfolg erzielt.

Steiner (19) findet für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der negativen Schwankung im Froschnerven dasselbe Temperaturoptimum bei 20° C., wie er es früher für die electromotorische Kraft des Längsquerschnittstromes ermittelt hatte und er erinnert daran, dass nach Angaben von Troitzky das Temperaturoptimum für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregungswelle, wie sie mittelst des Myographions bestimmt werden kann, zwischen 10° und 20° liegt. Die mittleren absoluten Werthe der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der negativen Schwankung bestimmte Steiner für die Temperaturen von 0, 5, 10, 15, 20, 25° zu 9, 14½, 28, 30½, 31, 21 Meter in der Secunde.

Wedenskii (20) konnte den Unterschied in der electromotorischen Kraft des Nervenstroms und in der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregungswelle der Nerven, wie er nach Versuchen von Sachs in Calabazzo zwischen Frosch und Kröte zu erwarten gewesen wäre, an einheimischen Kröten nicht constatiren.

Zederbaum (21) verzichtete wegen der Schwierigkeit, den Experimenten eine exacte Form zu geben, auf eine systematische Untersuchung der Nervendehnung bezüglich ihres Einflusses auf die Erregbarkeit. Dafür stellte er unter Kronecker's Leitung, nach einwandfreier Methode, die Beziehungen zwischen einem auf den Nerven angewandten Druck und der Erregbarkeit fest. Die motorischen Fasern des N. ischiadicus des Frosches können sehr grosse Belastungen des Nervenstammes vertragen. Die motorische Erregbarkeit wird bei Belastungen von ca. 75—900 Grm. erhöht, bei 1000 Grm. und darüber erleidet sie dagegen eine Abnahme. Die Erregbarkeitserhöhung erreicht bei 500 Grm. ihr Maximum. Sie überdauert nicht die Belastung. Ein mit 400 Grm. Spannung in seiner Continuität geklemmter Froschischiadicus vermittelt keine Reflexe. Der Ischiadicus des Kaninchens zeigt analoges Verhalten, nur dass er gegen Druck resp. Klemmung weit empfindlicher ist. Wird gleich von vornherein mit starker Spannung geklemmt, so wird die Reflexerregbarkeit und zwar zuerst für Bewegungen an derselben Extremität — schnell und dauernd vernichtet. Dagegen kann eine Reihe von Klemmungen mit allmälig erhöhter Spannung ohne Schaden für das Thier ausgeführt werden — bei Kaninchen bis zu 300 Grm., beim Frosch bis 500 Grm. Spannung. Das Centralorgan wurde durch Druck des Nerven nicht wesentlich und dauernd alterirt.

Bernstein (22) hat sich einen eigenen Kraftmesser construirt (nach anderem Princip als Fick), mit Hilfe dessen er die Spannung bestimmt, die ein tetanisirter Muskel entwickelt, wenn er an der Verkürzung fast vollkommen verhindert ist. Mit Hilfe dieses Apparates constatirte er, dass bis zu 100 Maximalreizen in der Secunde die ausgelöste Muskelkraft mit der Reizfrequenz wächst. Bis zu 50 Reizen in der Secunde konnte die Untersuchung mit du Bois' Schlitten-Inductorium unter Benutzung des acustischen Stromunterbrechers ausgeführt werden. Bei zu kurzer Schliessungsdauer erreicht jedoch der Strom in der primären Rolle wegen Induction der Windungen aufeinander nicht die volle Höhe. Den Einfluss grösserer Reizfrequenz studirte Bernstein deshalb unter Benutzung eines „geradlinigen Inductoriums“ eigener Construction, welches von diesem Fehler frei ist. Bei Steigerung der Reizzahl von 100 auf 200 und 300 wurde weder Verringerung noch Steigerung der entwickelten Spannung beobachtet. Bei jeder Reizfrequenz zeigten die ersten drei oder vier Tetani dasselbe treppenartige Ansteigen der Spannungen, wie es für die Hubhöhen schon länger bekannt ist. Dieselbe Analogie besteht für Ermüdung und Erholung.

Schönlein (23) hat die schon von Heidenhain und von Fick mit unvollkommeneren Hilfsmitteln untersuchte Frage, ob die Wärmeentwicklung im Muskel mit der Anzahl der tetanisirenden Irritamente auch noch wächst, wenn eine Steigerung der Reizfrequenz nicht mehr zu einer Vermehrung der Intensität des Tetanus führt, einer sorgfältigen Bearbeitung unter Benutzung der inzwischen von Fick und Bernstein entwickelten Technik unterzogen. Er kommt in Uebereinstimmung mit seinen Vorgängern zu dem Resultat, dass die Wärmeentwicklung cet. paribus nur bestimmt wird durch den Grad der Thätigkeitsäusserung des Muskels und von der Reizfolge nur insoweit beeinflusst wird, als diese im Stande ist, den Umfang der Muskelthätigkeit zu verändern. Bei frischen Muskeln und maximaler Reizstärke ist die Aenderung der Reizfrequenz von ebenso geringem Einfluss auf die tetanische Hubhöhe, wie auf die Wärmeentwickelung, bei untermaximaler Reizstärke erhöht

Steigerung der Reizfrequenz in breiten Grenzen sowohl Hubhöhe, als auch Wärmeentwickelung und bei ermüdeten Muskeln und maximaler Reizstärke setzt Steigerung der Reizfrequenz über eine gewisse Zahl hinaus sowohl Hubhöhe, als auch Wärmeentwickelung herab. Der Theil der im erregten Muskel freiwerdenden chemischen Spannkraft, welcher direct zu mechanischer Arbeitsleistung verwandt wird (Fick, vorj. Ber. S. 202), ändert sich bei Aenderung der Reizfrequenz merklich in demselben Masse wie der, welcher direct als Wärme erscheint. Bei Gelegenheit dieser Versuche hat Schönlein auch am Froschmuskel (von Kaltfröschen) ebenso wie früher an Käfermuskeln (vorj. Ber. S. 195) continuirliche Folgen ganz gleichmässiger untermaximaler Reizstösse statt von gleichmässigem Tetanus von rhythmischen tetanischer Contractionen beantwortet gesehen.

Nach Frey (24) lässt sich im Allgemeinen sagen, dass die Nerven jedes Frosches, der in einer Temperatur unter 10° C. lebt, in kürzerer oder längerer Zeit die Fähigkeit gewinnen, durch den constanten Strom tetanisch erregt zu werden. Der ausgeschnittene Nerv ändert sein Verhalten zum constanten Strom durch Abkühlung nicht. Wärme, $^1/_2$ procentige Kochsalzlösung (auch stark abgekühlte, mit und ohne Alkali), sowie starke electrische Ströme, heben schnell die eigenthümliche Erregbarkeit des Nerven auf, letzteres Agens jedoch nur in der durchflossenen Strecke und auch dort nur vorübergehend. Ganz frische Präparate, deren Reizbarkeit noch gar nicht gelitten hat, geben schon bei schwächsten Strömen Tetanus und auf solche Nerven wirkt überhaupt jede disponible Stärke des absteigenden Stromes tetanisirend, während die tetanisirende Wirkung aufsteigender Ströme bald eine Grenze erreicht. Die Höhe des Tetanus ist von der Stärke des Stromes abhängig und der maximale Tetanus ist höher, als die maximale Zuckung. Bei schwachen Strömen gilt für die Abhängigkeit der Höhe des Tetanus von der Stromrichtung und von der Lage der Reizstelle am Nerven das Fleischl'sche Gesetz. Normaler Weise ist die Form der Tetanuscurve ganz glatt und regelmässig, ihr horizontaler Schenkel ohne merkliche Schwankungen. Dass der sog. Schliessungstetanus trotzdem und obgleich er keinen secundären Tetanus auszulösen im Stande ist, darauf beruht, dass einzelne Reizstösse vom Nerven in den Muskel gesandt werden, wird daraus geschlossen, dass die Hubhöhe des maximalen Tetanus höher ist, als die der einzelnen maximalen Zuckung, dass bei kurzer Schliessungsdauer maximaler Ströme die Hubhöhe mit der Schliessungsdauer bis zur Höhe des maximalen Tetanus wächst, dass bei abnehmender Reizbarkeit der gleichmässige Tetanus sich in rhythmische Contractionen auflöst, dass bei scheinbar vollkommen gleichmässigem Tetanus der Muskelstrom im Capillarelectrometer microscopisch wahrnehmbare Occillationen und im empfindlich gemachten Telephon einen Ton erzeugt, welcher letztere aufhört, wenn der Tetanus grob discontinuirlich wird. Der Schliessungstetanus hinterlässt starke Contractur.

Biedermann (25) sah am curarisirten Sartorius vom Frosch nach localisirter Erregbarkeitserhöhung der physiologischen Kathode oder Anode durch (1—3 proc.) sodahaltige physiologische Kochsalzlösung, die Schliessung resp. Oeffnung mässig starker constanter Ströme von rhythmischen Contractionen gefolgt (Letztere weit seltener). Auch die Schliessungsdauercontraction bei starken Strömen fand er an erregbaren Präparaten geneigt, sich in rhythmische Schwankungen aufzulösen. Dass die scheinbar einfache Schliessungszuckung, wenn sie maximal ist, grössere Hubhöhe zeigt und dabei oft gedehnteren Gipfel als die maximale Zuckung durch einzelnen Inductionsschlag, spricht dafür, dass auch in ihr summirte Erregungen verborgen sind. Diese Erscheinungen, sowie der früher von Hering bei ganz geringer Belastung nachgewiesene Rhythmus in der Dauercontraction des curarisirten Sartorius bei ganz schwachen Strömen, reihen den quergestreiften Muskel dem glatten und dem Herzmuskel in Bezug auf die Eigenschaft an, bei genügender Erregbarkeit der direct gereizten Stelle eine gleichmässig wirkende Reizursache mit rhythmischen Erregungen zu beantworten. Die scheinbar stetige Dauercontraction der Stammesmuskeln kann als resultirende der in verschiedenen Fasern verschiedenen, rhythmischen Contraction aufgefasst werden.

Derselbe (26) vermuthete, dass es deshalb bisher nicht gelungen sei, die Angabe Meissner's über die begünstigende Wirkung, welche Dehnung des primären Muskels auf den secundären Tetanus ausübt, zu bestätigen, weil unter einigermassen günstigen Bedingungen der secundäre Tetanus sehr schnell maximal werde. In der That ist es ihm denn auch gelungen, eine begünstigende Wirkung der Dehnung des primären Muskels zu demonstriren, wenn er den secundären Nerven in ungünstiger Weise anlegte oder wenn er den Strom des primären Muskels und seine Schwankung durch die Art der Ableitung zum secundären Nerven schwächte oder wenn er den Frosch, der das primäre Präparat liefern sollte, resp. das Präparat selbst, längere Zeit warm hielt. Am einfachsten sind die Versuchsresultate in Betreff einzelner primärer und secundärer Zuckungen. Warmmuskeln, welche ungedehnt primär stark zucken aber keine secundäre Zuckung geben, selbst nicht bei übergeschobenen Rollen, lösen bei beträchtlichem Rollenabstand secundäre Zuckungen aus, wenn man sie belastet oder unverrückbar ausspannt. Die secundäre Zuckung wächst mit dem Maasse der Belastung, wird aber bald maximal. Diese Resultate erhielt B. vom primären Gastrocnemius und Sartorius, von letzterem auch bei directer Reizung. Dass er als Erster überhaupt secundäre Zuckung vom direct gereizten Muskel erhielt, verdankt er der Wahl der Schliessung des constanten Stroms als primären Reizmittels, welche sich dann als secundär wirksam erwies, wenn der Kettenstrom, gleichgültig an welchem Ende des Muskels, durch die natürlichen unversehrten Faserenden austrat. Bei primärem Tetanus sind die Erfolge dadurch complicirt, dass der primäre Warmmuskel auch ohne Belastung, durch das Tetanisiren selbst secundär wirksam wird. Der Einfluss der Belastung zeigt sich

hier hauptsächlich in der Abkürzung der Zeit, innerhalb welcher dies eintritt, ist aber nicht sicher zu demonstriren, weil diese Zeit ausser von der Belastung auch von der nicht vorherzusagenden Beschaffenheit des Präparates abhängt.

Wedenskii (27) findet es leicht, bei Telephonversuchen am Muskel die „physikalischen Töne" (d. h. die auf Fehlerquellen beruhenden) von den physiologischen durch die Klangfarbe zu unterscheiden. Ermüdung ist der wesentlichste Factor bei Abnahme und Verschwinden der physiologischen Töne, deshalb leitet W. zum Telephon mittelst Nadeln ab, die in den blossgelegten, aber in situ belassenen (vom Nerv aus tetanisirten) Muskel (Bauch und Sehne) gestochen werden. Durch Tetani grösserer Reizfrequenz (250) ermüdet der Froschmuskel sehr schnell in Bezug auf Tonerzeugung, es ist nur im Beginn des Tetanus ein kurzer Ton zu hören. Seltenere Unterbrechungen (30—50) geben dann noch einen Ton, der weit langsamer verschwindet. Bei Kaninchen und Hunden dauert der durch Reizung mit 250 Schlägen in der Secunde erzeugte Ton 6 Secunden, während man mit dem Unterbrecher von 40 Schwingungen einen zwar fortwährend an Stärke abnehmenden, jedoch über eine halbe Minute andauernden Ton erzeugen kann. Beim Tetanisiren mit seltenen und schwachen Reizen hört man im Anfang sogar ein Anschwellen des Tones. Bei Anwendung sehr grosser Stromstärken hört man während der Contraction des Muskels oft gar keinen Ton oder nur sehr schwache unbestimmte Geräusche. Bis zu gewisser Reizfrequenz entsprach der Muskelton der Vibrationszahl des Reizapparats, darüber hinaus (von 300—350 an) der nächsttieferen Octave. Bei sehr grosser Reizfrequenz, wie sie Kronecker's Ton-Inductorium giebt (2500—5000 Schwingungen) ist der sehr gleichmässige Tetanus von einem sehr tiefen, gleichmässigen Geräusch begleitet, das ununterscheidbar ist von dem, welches auf chemische oder natürliche Erregung der Nerven erfolgt und mit dem eines fernen Wasserfalls verglichen wird. Von diesem Geräusch dagegen vollkommen verschieden war der acustische Effect bei Reizung der Nerven mit 18—20 Inductionsschlägen in der Secunde; es konnten hierbei die einzelnen Stösse gesondert wahrgenommen werden. W. kommt deshalb zum Schluss: „es giebt nunmehr keine dringende Veranlassung anzunehmen, dass die Nervencentren dem thätigen Muskel 18—20 oder überhaupt eine genau dem dabei hörbaren Tone entsprechende Anzahl von Impulsen in der Secunde zuschicken". Den telephonischen willkürlichen Muskelton hat W. an sich selbst demonstrirt, indem er von zwei in den M. biceps brachii eingesteckten Nadeln ableitete.

Kronecker (28) verwerthet diese unter seiner Leitung gewonnenen Resultate Wedenskii's in seiner Polemik gegen Bernstein, die Anfangszuckung betreffend.

Wedenskii (29) konnte in dem vom Nerven abgeleiteten Telephon (zweifacher Froschischiadicus) Töne bei künstlicher Unterbrechung des ruhenden Nervenstroms und „Erregungstöne" deutlich wahrnehmen, sie waren von verschiedener Klangfarbe aber etwa gleicher Intensität. Wirkt als Unterbrecher der primären Kette eine electromagnetische Stimmgabel von 250 Schwingungen in der Secunde, so tritt bei allmäliger Annäherung der Rollen in dem vom Nerven abgeleiteten Telephon zuerst ein regelmässiges Geräusch auf, welches manchmal mit dem typischen Geräusche des willkürlichen Tetanus am Muskel vollkommen übereinstimmt, dann mischt sich ein der Reizfrequenz entsprechender musikalischer Ton bei, welcher bald überwiegt, dann aber bei noch grösserer Stromstärke durch Töne anderer Klangfarbe ersetzt wird, die nachweislich von unipolaren Wirkungen auf das Telephon herrühren. Die Erregungstöne bei electrischer Tetanisirung sind am Nerven beständiger als am Muskel. Mit Heidenhain's Tetanometer erhält man regelmässige Erregungstöne von Nerven, die aber sehr vergänglich sind. Chemische Reizung giebt unsichere Resultate.

Martius (30) hat unter Kronecker's Leitung eine Methode ausgebildet, die schnellen Oscillationen, welche das vom tetanisirten Muskel abgeleitete Capillar-Electrometer zeigt, stroboscopisch zu analysiren.

Versetzt man den Quecksilbermeniscus des Capillarelectrometers durch rhythmische Stromstösse in Oscillationen und bewegt mit Hilfe eines Electromagnets ein, den Meniscus dem Auge intermittirend verdeckendes Blättchen in demselben Rhythmus, so verschwinden die Oscillationen für das Auge. Differenzen in beiden Rhythmen veranlassen scheinbar langsamere Bewegungen des Meniscus, aus deren Frequenz der Unterschied berechnet werden kann. Bei 30 Inductionsstössen in der Secunde giebt der Froschgastrocnemius gleichmässige tetanische Contraction und dauernde Ablenkung des von Bauch und Sehne abgeleiteten Capillarelectrometers. Im Beginn des Tetanus ist die Grenze des abgelenkten Meniscus verwaschen wegen der schnellen Oscillationen. Diese Oscillationen werden vollkommen ausgelöscht, wenn das electromagnetische Stroboscop in den primären Kreis eingeschaltet ist. Leitet man von zwei Nadeln zum Electrometer ab, welche in das Herz des lebenden Säugethiers eingesteckt sind, so sieht man jeder Bewegung der Nadeln eine grosse Schwankung des Meniscus vorausgehen, die sich durch das Stroboscop nicht in Einzeloscillationen auflösen lässt.

Lauder Brunton und Cash (31) fanden, dass die bekannte Aenderung, welche der Contractionsverlauf unter der Wirkung des Veratrins zeigt, durch Erwärmung des Präparates vorübergehend aufgehoben werden kann.

Heidenhain (34) constatirt zunächst die Richtigkeit der merkwürdigen Angabe Vulpian's, dass die Chorda tympani nach Durchschneidung des Hypoglossus derselben Seite motorisch wird. Die Erscheinung ist am deutlichsten in der zweiten und dritten Woche nach Trennung des Hypoglossus auf der Höhe der Degeneration seiner Fasern. Andeutungen finden sich öfters schon am vierten Tage. Nach der dritten Woche verschwindet die Erscheinung in dem Maasse, wie die Verheilung des Hypoglossus vorschreitet. Die Einwirkung, welche der Lingualis vorübergehend auf die Zungenmusculatur gewinnt, ist

nun aber grundverschieden von derjenigen eines gewöhnlichen motorischen Nerven auf einen Muskel. Beim electrischen Tetanisiren des Lingualis tritt im Beginn nur beschränktes fibrilläres Zittern auf, welches sich allmälig ausbreitet und erst nach messbarer Zeit zu Form- und Lageänderung der Zunge führt, welche bei geringem Widerstand denselben Umfang erreichen kann, wie bei Tetanisiren des gesunden Hypoglossus, aber durch weit geringere Kräfte unterdrückt wird. Gegen einzelne Inductionsschläge erweist sich der Lingualis als ziemlich unempfindlich, Reizfolgen dagegen summiren sich ähnlich wie an centripetalen Nerven. Kochsalz ist ohne Wirkung auf die Chordafasern. Im Excitationsstadium der Morphiumnarcose wird der Lingualis vom Centrum aus erregt. Nicotin in kleinen Dosen ruft zuerst heftige Erregung (peripher) dann ebenso wie Curare Lähmung des Lingualis hervor, am Hypoglossus tritt weder die eine noch die andere Folge durch Nicotin auf. Die Wirkung der Chordafasern auf die Zungenmuskeln ist keine directe, denn neue anatomische Verbindungen stellen sich nicht her. Von dem nervösen Apparat der Muskelfasern ist zur Zeit der Lingualis-Wirksamkeit nur die Plattenschicht intact, diese muss die Wirkung vermitteln, wie das Curare beweist. Die Erregbarkeit der Muskelsubstanz ist verändert, wie nach sonstigen Erfahrungen über Degenerations-Erfolge motorischer Fasern zu erwarten ist und für die Zunge besonders nachgewiesen wird. Die electrische Reizung des Lingualis und das Nicotin wirken auf die Blutfülle der Zungenhälfte in demselben Sinn, wie auf deren Bewegung. Blutinfusion in die Art. lingualis unter erhöhtem Druck ruft Bewegungen in der Zungenhälfte hervor, deren Hypoglossus degenerirt ist — aber die Lingualisreizung ist auch noch wirksam in der ersten Zeit nach Sperrung der Art. lingualis und an der herausgeschnittenen Zunge. Die Blutfülle kann also nicht das direct reizende Moment sein, sondern nur das gewöhnliche, aber nicht nothwendige, Zwischenglied zwischen Nervenreiz und Muskelerregung. Ausser durch ihren Einfluss auf die Circulation indirect — wie von Ostrumoff unter Cohnheim's und von Marcacci (siehe oben) unter Heidenhain's Leitung nachgewiesen ist — können die Chordafasern vielleicht auch direct Vermehrung des Lymphaustrittes aus den Blutgefässen bewirken. Dass aber gesteigerter Lymphstrom im Gewebe die Plattensohlen der zum degenerirten Hypoglossus gehörigen Muskelfasern direct reizt, wird sehr wahrscheinlich dadurch, dass, wenn man in die gelähmte Zungenhälfte mit einer Pravaz-schen Spritze etwas warme Kochsalzlösung von 0,6 pCt. injicirt, sich die Muskeln in der Nachbarschaft der Injectionsstelle sofort contrahiren und längere Zeit zusammengezogen bleiben, während auf der normalen Zungenhälfte Aehnliches nicht zu beobachten ist.

Richet (35) und Luchsinger (36) haben die auffallende Beobachtung gemacht, dass schwache Reizung der Scheerennerven des Krebses Oeffnung, starke Reizung Schluss der Scheere bewirken. Luchsinger vermuthet hierin eine Bestätigung der Ritter-Rollet-schen Anschauung von der verschiedenen Erregbarkeit functionell verschiedener Nervmuskelapparate, Richet will unentschieden lassen, ob es sich hierum handelt oder um das Weber'sche Phänomen.

Fick (37) macht ebenfalls darauf aufmerksam, dass das Phänomen bei gleicher Reizbarkeit eintreten müsse, wenn z. B. die Schliesser sehr dick und zugleich überschüssig lang, die Oeffner dünn aber zugleich relativ kurz sind, hier also das Verhältniss bestände, auf welches Weber bezüglich der Beuger und Strecker des menschlichen Beins hingewiesen habe. Fick macht übrigens geltend, dass er seinen (von Bour publicirten) experimentellen Einwand gegen Rollet's Versuche nicht für entkräftet halte.

Grützner (38) hat sich durch Versuche an curarisirten Kalt- und Warmblütern überzeugt, dass die verschiedene Erregbarkeit eine specifische Eigenschaft der Muskelsubstanz selbst sei. Diejenigen Muskeln, welche bei indirecter schwacher Erregung zuerst zuckten, zuckten auch zuerst, das heisst, bei Anwendung schwächerer Ströme bei directer Erregung. Die weissen Muskeln des Kaninchens sind direct leichter erregbar als die rothen. Beim Frosch zeigen die Beuger des Fusses einen schnelleren Zuckungsverlauf als die Strecker, aber nur so lange sie frisch und blutdurchströmt sind. Die erregbaren Muskel leiden mehr durch Ermüdung, Blutleere und Gifte und dann kehrt sich das Verhältniss um. Reizt man den Vagus des Kaninchens mit schwachen Strömen, so contrahiren sich wesentlich die Verengerer der Stimmritze, wenn man ihn dagegen mit starken Strömen behandelt oder wenn man ein irgendwie ermüdetes Organ vor sich hat, haben die Erweiterer das Uebergewicht, obgleich diese sicherlich nicht so kräftig sind wie die Verengerer. Diejenigen Muskeln, welche eine kurze Contractionsdauer haben, bestehen grösstentheils aus viel dünneren Muskelfasern als diejenigen, welche eine lange Contractionsdauer haben. (sic.)

Derselbe (39) findet auf den Querschnitten beliebiger bei 40⁰ getrockneter Muskeln zwei verschiedene Faserarten vertheilt, die einen dünn, mattgrau, reich an Körnchen, die durch Osmiumbehandlung hervortreten, durch Jod braungelb bis rothbraun färbbar, die anderen dick, hell, durch Jod nur hellgelb zu färben. Die durch Jod sich stärker färbenden, also wahrscheinlich glycogenreicheren dünnen sollen die typischen Fasern der rothen Muskeln sein, also derer mit langsamerem Zuckungsverlauf (sic), die dicken derjenigen der weissen, und im Allgemeinen wäre jeder Muskel aus rothen und weissen Fasern gemischt. Die Entartungsreaction würde auf die grössere Hinfälligkeit der weissen Fasern zu beziehen sein. Rothe Muskeln scheinen bei der Reindarstellung eine grössere Ausbeute an Glycogen ergeben zu haben.

III. Physiologie der Athmung.

1) Lehmann, C., Ueber zwei Apparate zur künstlichen Respiration der Thiere. du Bois-Reymond's Arch. S. 456. — 2) Ewald, J. R., Apparate zur künstlichen Athmung und Verwendung eines kleinen neuen

Wassermotors. Pflüg. Arch. XXXI. S. 147. — 3) Ewald, J. R. u. R. Kobert, Ist die Lunge luftdicht? Ebendas. S. 160. — 4) Hermann, L., Das Verhalten des kindlichen Brustkastens bei der Geburt. Ebendas. XXX. S. 276. — 5) Schreiber, J., Ueber die Functionen des Nervus phrenicus. Ebendas. XXXI. S. 577. — 6) Knoll, Ph., Athmung bei Erregung der Vaguszweige. Wiener Sitzber. Bd. 88. Abth. III. Nov. — 7) Laffont, Modifications des mouvements respiratoires sous l'influence de l'anesthésie. Compt. rend. T. 97. p. 578. — 8) Frédéricq, L., Expériences sur l'innervation respiratoire. du Bois-Reymond's Arch. Festschrift. S. 51. — 9) Langendorff, O., Das Athmungscentrum der Insecten. du Bois-Reymond's Arch. S. 80. — 10) Steiner, Is., Schluckcentrum und Athmungscentrum. Ebendas. S. 57. — 11) Knoll, Ph., Ueber unregelmässiges und periodisches Athmen. Lotos. Naturw. Jahrb. N. F. III.—IV. Bd. S. 58. Prag. — 12) Fano, G., Sulla respirazione periodica e sulle cause del ritmo respiratorio. Lo Sperimentale. T. 51. p. 561. — 13) Mayer, S., Beitrag zur Kenntniss des Athemcentrums. Prager Zeitschr. für Heilk. IV. S. 187. — 14) Joseph, M., Zeitmessende Versuche über Athemreflexe. du Bois-Reymond's Arch. S. 480. Inaug.-Diss. Königsberg. — 15) Laborde, Sur l'indépendance fonctionnelle des phénomènes mécaniques de la respiration et des mouvements du coeur à la suite d'une piqûre légère, superficielle ou du voisinage du bulbe au niveau du bec du calamus scriptorius. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 181. — 16) Gréhant et Quinquaud, Dans l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, ce gaz peut-il passer de la mère au foetus? Compt. rend. T. 97. p. 330. — 17) Bloch, Expériences relatives à l'étude graphique de la respiration chez l'homme, à l'aide d'un nouveau pneumographe. Bull. de la soc. de Biol. XII. p. 232 et 249. — 18) Danilewsky, B., Gehirn und Athmung. Biol. Centralbl. S. 689. — 19) Lange, M., Die Athmung des Frosches in ihrer Beziehung zu den Ernährungsverhältnissen der Med. obl. Diss. inaug. Königsberg, 1882.

Lehmann (1) giebt die Construction eines durch das Wassertrommelgebläse zu treibenden und electromagnetisch zu regulirenden Motors an, welcher die künstliche Lungen-Ventilation in den Fällen zu besorgen hat — unter Benutzung von Quecksilberglockenpumpen und Müller'schen Ventilen —, in denen die Athemgase aufgefangen und analysirt werden sollen, ferner eine sehr einfache Methode, um in anderen Fällen, ebenfalls unter Benutzung des Wassertrommelgebläses und eines Electromagnetes, Luft in die Lunge des Versuchsthiers abwechselnd einzublasen und daraus anzusaugen. An einem Versuchsbeispiel wird die günstige Wirkung des Saugens auf Erhaltung des Blutdruckes in leidlicher Höhe schlagend demonstrirt.

Ewald (2) benutzt ebenfalls das Wassertrommelgebläse zur Erzeugung von regulirbarem Ueber- und Unteratmosphärendruck in zwei Gefässen, die durch Hahndrehung abwechselnd mit der Trachea des zu ventilirenden Thieres in Verbindung gesetzt werden. Die Hahndrehung lässt er durch einen Wassermotor derart besorgen, dass, wenn wir durch + die Verbindung der Trachea mit dem Ueberdruckgefäss bezeichnen, durch — die mit dem Unterdruckgefäss, durch 1 die mit der äusseren Luft, durch 0 Schluss der Trachealcanüle, die durch folgende Formeln ausdrückbaren Combinationen hergestellt werden können: + — + — etc.; + — 0 0 + — 0 0 etc.; — + 0 0 — + 0 0 etc.; + 0 — 0 + 0 etc.; + 0 1 0 + 0 etc.; — 0 1 0 — 0 1 0 etc. Man kann dann noch der Trachealcanüle selbst eine seitliche Oeffnung geben (wodurch 0 zu 1 wird) oder nicht. Unabhängig von einander zu variiren, aber innerhalb eines Versuchs constant zu halten sind: Frequenz der Athemzüge, Verhältniss der Zeitdauer von Exspiration zu der von Inspiration, Grösse des Ueberdrucks und Grösse des Unterdrucks.

Derselbe und Kobert (3) bestimmten bei Hunden und Kaninchen zunächst durch Versuche mit dem Maximal-Manometer den höchsten Werth des Exspirationsdruckes, den dieselben hervorbringen (50—90 Mm. Hg Hund, 15—35 Mm. Hg Kaninchen). Leiteten sie nun mit dem von Ewald angegebenen Apparat künstliche Respiration ein, bei welcher die Lugenaufblasung unter weit niedrigerem Druck erfolgte (35 Hund, 25 Kaninchen), so erhielten sie nach 2—3 Stunden bei Hunden, nach etwa 1—$1\frac{1}{2}$ Stunden bei Kaninchen Pneumothorax und Luft im Herzen. Dehnt man die Zeit, während der man ventilirt, noch weiter aus als nöthig ist, um Luft im Herzen nachweisen zu können, so kommt es zu allgemeinem Emphysem. In das Herz gelangt die Luft nicht auf dem Wege der Lymphbahnen (Unterbindung des Ductus thoracicus ändert Nichts), sondern durch die Blutgefässe und zwar, beim todten Thier hauptsächlich, durch die Art. pulmonalis. Beim lebend ventilirten Thier findet sich die Luft zuerst im linken Herzen. Die Coronargefässe vermitteln den Uebergang von Luftbläschen aus einer Herzhälfte in die andere (am todten Thier nachgewiesen). Der Pneumothorax entsteht leichter als Lufteintritt in die Blutbahn. Das Hautödem geht nur von der Trachea aus. Die aus dem so erzeugten Pneumothorax genommene Lunge zeigt sich unter Wasser innerhalb weiter Druckgrenzen noch als luftdicht. Indem die Verff. als absolute Dichtigkeit die Eigenschaft einer Membran definiren, bei Steigerung des Druckes eher zu zerreissen, als eine tropfbare oder elastische Flüssigkeit durchzulassen, sprechen sie diese Eigenschaft dem Lungengewebe ab und erkennen ihr eine relative Dichtigkeit zu, welche darin besteht, dass ihr Gewebe bei Vermehrung des Druckes ohne zu zerreissen für Luft durchdringlich wird. Einige Fälle aus der Litteratur, in denen bei Anwendung der Bauchpresse auffallend schnell ein Pneumothorax bei gesunden Lungen sich entwickelt haben oder plötzlicher Tod eingetreten sein soll, führen Verff. auf die von ihnen demonstrirte Eigenschaft des Lungengewebes zurück. Die historischen oder mythischen Suicidien ohne äussere Mittel und coram populo, wollen die Verff. nicht durch den Weber'schen Versuch, sondern auf Grund der Undichtigkeit der Lungen erklären. Bei den Vorversuchen an Maximal- und Minimal-Manometern hat sich ergeben, dass ein Thier den höchsten Exspirationsdruck bei möglichst grosser Füllung des Thorax mit Luft, den grössten Inspirationszug nach einer maximalen Exspiration erreicht.

Hermann (4) giebt der Streitfrage über die Entstehung der Aspiration des Thorax beim Neugeborenen (vorj. Ber. S. 205) dadurch eine neue Wendung, dass er nachweist, dass diese Aspira-

tion (in der Leichenstellung) ebenso wenig nach der ersten Athmung existirt, wie nach Bernstein's neuesten Ermittelungen vorher. Anstatt, wie Bernstein gethan hat, wo es sich darum handelte, die Aspiration nach der ersten Lungendehnung nachzuweisen, die Lungen todtgeborener Kinder mit dem Blasebalg aufzublasen, hat er die Leichen solcher Neugeborenen auf Aspiration des Thorax untersucht, welche erst einige Zeit nach der Geburt gestorben waren und unzweifelhaft und kräftig geathmet hatten. Zur Untersuchung kamen Leichen von Kindern, die eine Stunde bis 8 Tage nach der Geburt gelebt hatten. Bei diesen sinkt die Lunge, welche der Thoraxwand überall anliegt, nach Eröffnung des Thorax nicht zusammen. Theilt man die Reserveluft + Residualluft, welche in der Leiche des Erwachsenen die Lunge erfüllt, in die Luftmenge, welche bei Eröffnung des Thorax aus der Trachea entweicht („Collapsluft") und diejenige, welche danach zurückbleibt („Minimalluft"), so kann man sagen, dass die Lunge in der Leiche des neugeborenen Kindes, welches geathmet hat, nur Minimalluft und keine Collapsluft enthält. Ist die Luftröhre bei der Herstellung eines Pneumothorax geschlossen, so entfernt sich, wenn man die Wirkung der Schwere ausschliesst, die Thoraxwand dieser Leichen nicht von der Lungenoberfläche, der Brustkorb hat in diesen Leichen also auch schon vor der Eröffnung seine Gleichgewichtsfigur. Verf. bezeichnet es als demnächstige Aufgabe zu bestimmen, in welchem Stadium der extrauterinen Entwicklung die Ueberlegenheit der Wachsthumsintensität des Thorax über die der Lunge zu der später sicher vorhandenen Aspiration des Thorax führt.

Schreiber (5) weist nach, dass bei narcotisirten und curarisirten Hunden mechanische und electrische Reizung des centralen Phrenicusstumpfes im Bereich des Stammes und der Wurzeln von einer, meist geringen, aber nachweisbaren Blutdrucksteigerung beantwortet wird. Nach Durchschneidung der Wurzeln (obere aus dem 5., untere aus dem 6. Cervicalnerven) war die Reizung im Bereich des Stammes erfolglos. Die obere Wurzel erwies sich gelegentlich als unwirksam, während der Stamm reagirte.

Knoll (6) unterwarf die centripetalen Fasern aller Vagusäste (ausschliesslich des Ramus auricularis) einer systematischen Untersuchung bezüglich ihrer Wirkungsweise auf die Athmung und theilweise auch in Bezug auf ihr Ausbreitungsgebiet. Reizung am centralen Stumpf des Nervus pharyngeus (Kaninchen) übt keinen Einfluss auf die Athmung aus, weder direct noch durch Vermittelung des Schluckmechanismus, die einzige beobachtete Reaction war leichte Contraction des Pharynx. Die auf mechanische Reizung des Ausbreitungsgebietes dieses Nerven erfolgenden Schluckbewegungen und „Schluckathmungen" werden durch den Nerv. trigeminus vermittelt. Jegliche Reizung des centralen Stumpfes des Laryngeus superior giebt am nicht narcotisirten Kaninchen exspiratorische Athmungshemmung mit eingeschalteten „Schluckathmungen", welche letzteren, ebenso wie das gelegentliche Husten (Kaninchen!), in genügend starker Chloralnarcose ausbleiben. Die Anschauung von François-Frank, dass der Nervus laryngeus in derselben Weise auf die Athmung wirke wie jeder andere sensible Nerv, trifft weder für das Kaninchen, noch auch für Hund und Katze zu, wenn auch bei letzteren beiden Thierarten mit den typischen Einwirkungen auf das Athem-Centrum solche allgemein sensibler Natur interferiren. Ausbreitungsgebiet der centripetalen Fasern des Laryngeus superior ist beim Kaninchen die Kehlkopfschleimhaut oberhalb des Ringknorpels, und zwar nicht ganz unilateral. Gegen mechanische Reize ist diese Gegend sehr empfindlich und auf dieselben, sowie auch auf Eintropfen einer physiologischen Kochsalzlösung von Zimmertemperatur reagirt sie wie der Nervenstamm auf electrische Reize. Gegen Gase und Dämpfe ist sie sehr unempfindlich, und zwar gegen stark abgekühlte Luft, Tabackrauch, Dampf von Chloroform, Aether, ja von Ammoniak. Der Laryngeus inferior versorgt beim Kaninchen die Schleimhaut des Athemrohrs vom Ringknorpel bis unterhalb der Brustapertur. Uebertritt von Fasern aus dem Laryngeus superior in den Recurrens (Galen's Anastomose) ist bei diesem Thier nicht nachzuweisen. Eine wesentliche Differenz in der Reaction dieser beiden Nerven und ihres Ausbreitungsgebietes konnte nicht constatirt werden, nur dass vom superior leichter Schluckbewegungen, vom inferior leichter Husten ausgelöst werden und dass in tiefer Narcose die Athmungshemmung bei letzterem leichter versagt als bei ersterem. Beim Hunde nimmt der Laryngeus inferior nur an der Innervation des Brusttheils der Trachea Antheil, während der ganze Halstheil vom superior durch Vermittelung der Galen'schen Anastomose versorgt wird. Da die Galen'sche Anastomose beim Menschen verhältnissmässig dünn ist, die Trachealzweige des Recurrens jedoch sehr zahlreich sind; da der Laryngeus inferior sich beim Menschen im Aufsteigen von der Brust zum Kehlkopf stark verjüngt, während die Verjüngung dieser Nerven beim Hunde gerade in umgekehrter Richtung erfolgt, so hält es K. für sehr wahrscheinlich, dass die sensible Innervation der Trachea beim Menschen wenigstens vorwaltend durch den Laryngeus inferior erfolgt. Gegen kalte Luft ist die innere Lungenoberfläche und die Schleimhaut des Brusttheils der Trachea ebenso unempfindlich wie die der höheren Partien des Athemrohrs. Im Uebrigen vermitteln die Rami tracheales inferiores et pulmonales des Brustvagus inspiratorische und exspiratorische Reflexe. Dies geht aus den Hering-Breuer'schen Versuchen hervor; ferner daraus, dass Inhalation von Chloroform, durch tiefe Trachealfistel, inspiratorischen, von Ammoniak theils inspiratorischen, theils exspiratorischen Reflex hervorruft. Auf Reizung dieser Fasern führt K. auch die Athmungsstörungen zurück, die François-Frank nach Chloralinjection ins Herz eintreten sah und auf Reizung sensibler Herznerven bezogen hat. Umschnürt man an dem mit Schonung der Pleurasäcke freigelegten Herzen des Kaninchens die Pulmonalis,

so tritt zunächst keine wesentliche Aenderung der Athmung ein, und zwar auch dann nicht, wenn man gleichzeitig mit der Umschnürung Chloralhydrat in die Jugular-Vene injicirt. Da also weder die Einwirkung reizender Substanzen auf das Endocard, noch die Compression des Herzens (Knoll) einen Reflex auf die Athmung auslöst, und da endlich, wie K. im Gegensatz zu Frank findet, die isolirte Depressorreizung die Athmung nur in äusserst geringfügiger und inconstanter Weise beeinflusst, so sieht er keine Veranlassung für die Annahme, dass eine wesentliche Beziehung zwischen dem Erregungszustande der sensiblen Herznerven und den Athembewegungen besteht. Centripetale Erregung des Bauchvagus vermittelt bei Hunden und Katzen ausgeprägte Athmungshemmung, bei Kaninchen nicht.

Laffont (7) sah bei erwachsenen Thieren die Reizung des peripheren Vagus oder Recurrensstumpfes keinen Einfluss auf die Athmung ausüben, bei jungen Thieren dagegen im wachen Zustand die Athmung stillestellen und in der Narcose eine Athmung mit deutlichen Zeichen absoluten Glottisverschlusses hervorrufen (inspiratorisches Einziehen des oberen Thorax). Verf. erklärt die Erscheinungsreihe so, dass bei älteren Thieren die Glottis respiratoria selbst bei fester Anlagerung der Giessbeckenknorpel offen bleibe, bei jungen Thieren dagegen völlig verschlossen werde. In wachem Zustand merke das Thier die Unfähigkeit zu athmen und höre auf, Athemanstrengungen zu machen, in der Narcose trete diese Hemmung nicht ein.

Frédéricq (8) beherrscht die Frequenz der Athmung bei Kaninchen dadurch in sicherer Weise, dass er den Boden des vierten Ventrikels abwechselnd abkühlt und erwärmt. Die Abkühlung geschieht durch Eisstückchen, welche auf die Rautengrube aufgelegt werden und sie bedingt Verlangsamung der Athmung (nicht bis zum Stillstand) durch Verlängerung der activ gewordenen Espirationen. Zur Erwärmung dient, nach Wegnahme des Eises und Auftupfen des abgethauten Wassers strahlende Wärme, bei deren Einwirkung die Athmung wieder beschleunigt wird. Nimmt man die Abkühlung so vor, dass die Kälte (erzeugt durch Verdunstung von Aether oder Application von Kältemischungen) durch die Membrana obturatoria hindurch auf die Medulla oblongata wirkt, so tritt die Kältewirkung zwar später ein, kann aber bis zu vollständigem Athemstillstand bei schlagendem Herzen getrieben werden. Bei Thieren, die durch Abkühlung der Medulla oblongata oder durch toxische Chloraldosen dem Tode nahe gebracht sind, ruft Reizung des centralen Stumpfes des Halsvagus, Athemstillstand in Exspiration hervor, an den sich der Tod unmittelbar anschliessen kann. Frédéricq nimmt wohl mit Recht an, dass die von ihm beschriebene Kältewirkung auf eine durch localisirte Abkühlung hervorgerufene Erregbarkeitsverminderung der Medulla oblongata zurückzuführen sei. Da während der Kältewirkung Zerstörung des Noeud vital ebenso deletär wirkt wie sonst, die von Brown-Séquard und Langendorff für diese deletäre Wirkung verantwortlich gemachte Reizung hemmender Fasern aber durch die Kältewirkung ausgeschlossen zu sein scheint, so erkennt er in seinen Versuchen einen Beweis für die Existenz des Athemcentrums in der Medulla oblongata und — abgesehen von jungen strychnisirten Thieren — für die functionelle Abhängigkeit der tiefer gelegenen Athemmuskel-Centren von ersterem. (Vergl. Jahresber. pro 1881. S. 197). Beim Kaninchen und noch weit ausgesprochener bei der Ente (Taucher) ruft Eintauchen von Schnauze resp. Schnabel in Wasser, ja schon Bespritzen mit Wasser exspiratorischen Athemstillstand, bei der Ente bis zur Dauer von 12 Minuten hervor. Beim Kaninchen ist die, weit früher erfolgende erste Athembewegung Inspiration, bei der Ente Exspiration.

Nach Langendorff (9) athmen Maikäfer, denen Kopf und erster Brustring abgerissen ist noch 1 Stunde lang ungeschwächt weiter. Bei Libellen (der muthmasslich phylogenetisch ältesten Insectenform) kann man sogar Kopf und Thorax vollständig entfernen, ohne dass am isolirten Hinterleibe die Athmungen zunächst auch nur zeitweise erlöschen. Auch an Fragmenten des Hinterleibes der Libelle sah Langendorff, selbst wenn sie nur noch $1\frac{1}{2}$ Abdominalringen entsprachen, Athembewegungen. Jedes Hinterleibssegment der Libelle hat also sein eigenes Athemcentrum. Die Frequenz der Athembewegungen des Maikäfers ist in hohem Grade von der Temperatur abhängig, beide ändern sich in gleichem Sinne. Chloroformirte Maikäfer zeigen, nach einer Sistirung der Athmung von mehreren Minuten Dauer, periodisches Athmen — alle Minuten etwa erschien eine Gruppe von 3 — 6 tiefen langsamen Athmungen, dann Pause bis zur nächsten Gruppe.

Steiner (10) führt den Nachweis, dass die Athembewegung, welche den Schluckact begleitet, nicht auf Verschiebung der Lungen durch die Bewegung des Digestionstractus, sondern auf Innervation des Zwerchfells beruht, von welcher er zeigt, dass sie mit Donders' zweitem Stadium des Schluckactes (Contraction des Pharynx) synchron erfolgt. In der Apnoë löst centripetale Erregung des Laryngeus superior Schluckbewegungen und bei jeder derselben eine zugehörige Athembewegung aus. Nach grosser Morphiumgabe mit darauf folgendem ergiebigem Aderlass zeigen Kaninchen einen Zustand, den Steiner „toxohämorrhagische Asphyxie“ nennt und der characterisirt ist durch Stillstand der Athmung bei Fortdauer des Herzschlages und bei Erhaltung der Reflexerregbarkeit und des Gefässtonus. Im ersten Stadium dieses Zustandes löst Vagus-Reizung eine Reihe von Athembewegungen aus, die so lange dauert wie der Reiz und in diesem Stadium ist auch jede Schluckbewegung noch von einer Athembewegung begleitet. Bald verliert der Vagus seinen Einfluss auf die Athmung und dann ist durch Reizung des Laryngeus superior zwar noch Schluckbewegung zu erzielen, jeder Schluck verläuft nun aber ohne Athembewegung. Hieraus schliesst Steiner, dass die Schluckathmung

nur durch Vermittlung des Athemcentrums ausgelöst werden könne. Die Stimmbandbewegungen, welche bei Athem- und Schluckbewegungen in gleichem Sinne auftreten, begleiten auch in jenem zweiten Stadium der toxohämorrhagischen Asphyxie die Schluckbewegungen, sind aber in demselben ebenso wenig wie die Athembewegungen durch Vagusreizung hervorzurufen. Steiner nimmt deshalb für diese Stimmbandbewegungen ein besonderes Centrum an, welches einerseits vom Schluck- andererseits vom Athem-Centrum aus in Erregung versetzt werden könne.

Knoll (11) dringt in einem, bekannte Thatsachen behandelnden Vortrag darauf, dass die Autoren, welche sich mit dem sogenannten „periodischen Athmen" beschäftigen, schärfer zwischen derjenigen Athemform, deren Typus Biot's meningitisches Athmen ist (Gruppen gleich frequenter und gleich tiefer Athemzüge, durch Pausen getrennt), und dem Cheyne-Stokesschen Phänomen (Pause, Anschwellen der Athmung in Frequenz und Tiefe, Abschwellen, Pause) unterscheiden mögen. Gesunde Menschen zeigen im Schlaf nie Cheyne-Stokes'sches, sondern nur Biot'sches Athmen. Letzteres lässt sich bei Thieren leicht hervorrufen, ersteres nur durch Combination verschiedener Eingriffe, am besten durch sensible Reize in tiefer Narcose.

Fano (12) findet, dass Schildkröten, die im wachen Zustand regelmässiges rhythmisches Athmen zeigen, im Winterschlaf und in Chloroformnarcose periodisch athmen (Typus von Biot). Die Periode ist eine doppelte, insofern, als die Dauer der Pausen allmälig zu- und wieder abnimmt. Wache Schildkröten zeigen beim Athmen indifferenter Gase Dyspnoe, winterschlafende nicht, bei letzteren sind sogar die Pausen bei Sauerstoffathmung kürzer als bei Athmung von Stickstoff oder Wasserstoff. Winterschlafende Schildkröten reagiren in der Athempause nicht durch Athmung auf sensible Reize. Sie vertragen reine Stickstoff-, Wasserstoff-, ja Kohlenoxydathmung sehr lange.

Mayer (13) hat die „Athempause" und „terminale Athmung" erstickender Thiere (Högyes) einer näheren Untersuchung unterzogen. Bringt man die Thiere beim Beginn der Athempause unter Bedingungen, die für die Athmung günstig sind, so kann die „terminale Athmung" den Tod nicht abwenden, wohl aber kann man die Thiere vollkommen wieder herstellen, wenn man bei Beginn der Athempause, oder auch erst bei Beginn der terminalen Athmung kräftige künstliche Athmung einleitet. Wiederholt man diesen Versuch, so wird die Athempause immer kürzer. Athempause und terminales Athmen tritt auch nach Sperrung der Hirnarterien und nach Unterdrückung der gesammten Circulation auf, ebenso bei Ersticken durch Pneumothorax und Verschluss der Trachea, bei Ersticken in kleinem, abgeschlossenen Raum (O-Mangel) oder in grossem (CO_2-Anhäufung), auch ändert Vagotomie nichts. In der Athempause reagirt der Athemapparat nicht auf sensible Reize. Im Gegensatz zum Athemcentrum stellen diejenigen, welche Gefässtonus, Herzperiode und willkürliche Musculatur beherrschen, ihre Thätigkeit ein, ohne dass einem Stadium der Functionslosigkeit ein letztes Aufflackern der Lebensäusserung sich anschliesst.

Joseph (14) bestimmte (unter Langendorff's Leitung) die Zeit, welche vergeht 1) von Reizung des Halsmarks zwischen 3. und 4. Wirbel beim Kaninchen, dessen Medulla oblongata unmittelbar unterhalb des Calamus scriptorius durchschnitten war, und welches zwischen den Reizungen durch künstliche Athmung am Leben erhalten wurde, bis zum Beginn der durch die Reizung ausgelösten Inspiration zu $1^1/_2$ Hundertel Secunden (Spinallatenz); 2) nach Durchtrennung der Medulla oblongata oberhalb der Alae cinereae und Vagotomie von Reizung der distalen Oblongatahälfte bis zu der hierdurch (in einer der langen Athempausen des spontan athmenden Thieres) ausgelösten Inspiration zu $4^1/_4$ Hundertel Secunde (Bulbärlatenz); 3) von der Reizung des Nervus ischiadicus, welche in einen durch Trigeminusreizung hervorgerufenen Athemstillstand fiel, bis zu der hierdurch ausgelösten Inspiration bei intacter Medulla oblongata sowohl, wie nach Abtrennung derselben vom Halsmark zu 4 bis 5 Hundertel Secunden (Reflexlatenz); 4) von Reizung des Vagus während einer Athempause, wie sub 2 bis zu der hierdurch ausgelösten Inspiration zu 16 Hundertel Secunden. Aus der beträchtlichen Differenz zwischen der Bulbärlatenz und Spinallatenz wird geschlossen, dass die aus der Oblongata stammende inspiratorische Erregung nicht direct, sondern durch Vermittlung spinaler Centren auf die Athemmuskeln übertragen wird; aus der Einflusslosigkeit der Intactheit der Medulla oblongata auf die Reflexlatenz, dass die von sensiblen Spinalnerven ausgelösten Athemreflexe durch diese spinalen Centren und nicht durch die Medulla oblongata vermittelt werden; aus der grossen Länge der Vaguslatenz, dass der Vagus durch Vermittelung sowohl bulbärer, als auch spinaler Centren auf die Athmung wirkt.

Laborde (15) ruft durch percutanen Einstich in den Boden des vierten Ventrikels, welcher den Noeud vital nur oberflächlich oder eine Stelle in seiner Umgebung trifft, vorübergehende respiratorische Syncope bei unverändertem Herzschlag von secunden- bis minutenlanger Dauer hervor. Das Thier erholt sich und der Versuch wird mit gleichem Erfolg wiederholt. Vagotomie und bei jungen Katzen Abtrennung des Grosshirns ändert nichts.

Gréhant und Quinquaud (16) weisen im Blut von Föten, welche Hündinnen entnommen sind, die langsam durch Kohlenoxyd getödtet wurden, dieses Gas nach. Es ist im Fötalblut allerdings in geringerer Menge vorhanden, als im mütterlichen, und zwar fanden sich in einem Falle, in dem das mütterliche Blut 16,5 pCt. CO enthielt, im fötalen nur 2,9 pCt. (in einem anderen 10,5 pCt. resp. 1,8 pCt.). Somit ist einer Angabe von Högyes gegenüber bewiesen, dass das Kohlenoxyd bei genügend langsamer

Vergiftung, welche zu genügend hohem Gehalt des mütterlichen Blutes führt, überhaupt vom Fötalblut aufgenommen wird.

[Holmgren, Fritiof, Om Rosenthal-Falks försök och dess tydning. Upsala läkareför. förhandl. Bd. 18. p. 203.

Der Vf. interpretirt den Rosenthal-Falk'schen Versuch (sofortiger Stillstand der Athmung beim Untertauchen eines Kaninchens ins Wasser, s. Hermann's Handb. der Phys. Bd. IV. Theil 2. S. 252) dahin, dass der Stillstand in Exspirationsstellung von Reizung des Trigeminus in der Schleimhaut der Nase herrührt, während die Benetzung der Bauch- und Brustwand mit Wasser stärkere und tiefere Inspirationen veranlasst.

Hierüber stellte der Verf. folgende Versuche an: Nachdem durch Anbringen einer Trachealcanüle mit Gummischlauch die Athmung des chloralisirten Kaninchens auch während des Untertauchens im Wasser gesichert war, wurde das Kaninchen an ein Brett befestigt, welches ins Wasser bequem eingetaucht werden konnte. Bisweilen wurde anstatt Chloralisirung Exstirpation des Grosshirns ausgeführt. Mittelst einer Seitenleitung wurde die Athmung mit einem Marey'schen Polygraph auf eine langsam rotirende Trommel verzeichnet. Ein Signal markirte den Zeitpunkt fürs Eintauchen und Wiederherausnehmen des Kaninchens aus dem Wasser.

Es zeigte sich jetzt, dass, wenn das Kaninchen mit den Füssen voraus eingetaucht wurde, die Inspirationen stärker wurden, während dagegen das Eintauchen vom Kopfende an anfangend Stillstand in der Exspirationsstellung bewirkte.

Wurde vor dem Eintauchen des Kaninchens in der letztgenannten Weise (Kopfende voraus) eine Cautschuklamelle so vor der Nase des Thieres angebracht, dass das Wasser nicht hereindringen konnte, dann blieb auch der Stillstand in der Exspirationsstellung aus; wurde der Versuch nach Entfernung der Cautschuklamelle wiederholt, trat sofort wieder Stillstand ein.

Christian Bohr.]

IV. Physiologie der thierischen Wärme.

1) Danilewsky, B., Ueber die Wärmeproduction und Arbeitsleistung des Menschen. Pflüger's Archiv. XXX. S. 175. — 2) Grefberg, W., Der Einfluss des warmen Bades auf den Blutdruck und die Harnsecretion. Zeitschr. f. klin. Med. V. Hft. 1. — 3) Senator, H., Ueber einige Wirkungen der Erwärmung auf den Kreislauf, die Athmung und Harnabsonderung. du Bois-Reymond's Archiv. Festschrift. S. 187. — 4) Frédéricq, L., Sur la régulation de la température chez les animaux à sang chaud. Mém. couronné par la classe des sciences de l'Acad. roy. de Belg. Vol. IV. 1882. p. 687. — 5) Bert, P., Note sur quelques phénomènes du refroidissement rapide. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 99. — 6) Sarda, Contributions à l'étude des températures periphériques. Paris.

Danilewsky (1) sieht in den von ihm und Rechenberg in Stohmann's Laboratorium neuerdings ausgeführten Bestimmungen der Verbrennungswärmen von Stärke, Fett, Rohrzucker und Eiweiss, welche bekanntlich beträchtlich höhere als die von Frankland gefundenen Werthe ergeben haben, eine Bestätigung der von M. Traube auf Grund der calorimetrischen Thierversuche Dulong's ausgesprochenen Vermuthung, dass die Verbrennungswärme des Kohlenstoffs im Organismus zu 9600 Cal. statt zu 8080 angenommen werden müsse. Aus der Vergleichung der unter dieser Annahme aus der Verbrennungswärme der Elemente berechneten und der von ihm durch directe calorimetrische Bestimmung gefundenen Verbrennungswärme des Eiweisses zieht D. „mit grosser Wahrscheinlichkeit den Schluss, dass eine vollständige Oxydation des Eiweisses eigentlich mehr Wärme liefert, als seiner Elementarzusammensetzung entspricht, vorausgesetzt die Richtigkeit der Annahme, dass der Sauerstoff im Eiweissmolecül mit entsprechender Menge des H zu H_2O verbunden ist. Das kann offenbar nur dadurch erklärt werden, dass bei der Bildung des Eiweisses ein bestimmtes Quantum der lebendigen Kraft gebunden wird, was mit gewissen Cyanverbindungen eine Analogie zeigt. Weitere Untersuchungen müssen diese äusserst wichtige Frage genauer erledigen." Auf Grund der neueren Werthe der Verbrennungswärmen der Nahrungsstoffe, des Traube-schen Werthes der Verbrennungswärme des Kohlenstoffes und sonstiger in der Literatur vorhandener gut verbürgter Angaben stellt Verf. nun Berechnungen an, deren Resultate von denjenigen früherer erheblich abweichen.

Als gesammten Kraftvorrath eines Menschen von 66 Kgrm. Körpergewicht findet er 94,133,360 Cal. oder 40,007,000 Kgrm.-Mtr., als tägliche Wärmeproduction des erwachsenen Menschen:

Bei physiol. Minimum der Nahrung	1,800,000 Cal.
„ verminderter Kost, vollkommener Ruhe	1,989,000 „
„ stickstofffreier Kost	2,480,000 „
„ gemischter Kost, mittlerer gewöhnlicher Arbeit	3,210,000 „ 3,241,000 „
„ verstärkter Kost, starker Arbeit	3,646,007 „
„ verstärkter Kost, sehr angestrengter Arbeit	3,780,000 „

In verschiedenen Lebensaltern:

Alter.	Körpergewicht.	Tägliche Wärmeproduction.	Die Wärmemenge auf 1 Kilo.
8 Tage.	3,5 Kilo.	377,000	107,700
1½ Jahr.	10 „	1,034,700	103,500
8 „	20 „	1,379,400	68,970
10—15 Jahr.	32 „	1,721,100	53,780
Erwachsener.	66 „	3,210,000	48,640
„	75 „	3,210,000	42,800

Die Zahlen der letzteren Columne zeigen deutlich, dass die Wärmeproduction, bezw. der Stoffwechsel auf die Einheit des Körpergewichtes bezogen, sich dem Alter umgekehrt proportional verändert. Vergleicht man die tägliche Kraftzufuhr in der Nahrung mit dem gesammten Kraftvorrath, so findet man, dass der erste um 27 (resp. 22)mal kleiner ist, als der zweite; bei starker Arbeit aber steigt dieses Verhältniss nur unbedeutend auf 1:23 resp. 1:19. Der Quotient aus der Wärmeproduction am ersten Tage des Hungerns durch den gesammten Kraftvorrath ist $^1/_{46}$ resp. $^1/_{37}$. Da die maximale Dauer des Hungerns beim Wasser-

trinken 40—50 Tage betragen kann, so ergiebt sich, wenn man annimmt, dass die Wärmebildung beim Hungern proportional der Harnstoffausscheidung fällt, dass der Tod eintritt, wenn etwa 82—90 pCt. des gesammten Kraftvorrathes verbraucht sind. Der Quotient der täglichen Kraftproduction (bei starker Arbeit) durch die gleichzeitige Wärmeproduction stellt sich auf 1:6,85 (1 : 5, Helmholtz), wenn man nur die nach aussen geleistete Arbeit in Betracht zieht, auf 1:4,6, wenn man auch auf die innere Arbeit (Herz, Athemmuskeln etc.) Rücksicht nimmt. Da bei den besten Dampfmaschinen nahezu $^1/_8$ des Aequivalentes der producirten Wärme als äussere Arbeit erscheint, so stehen sie in der Ausnutzung chemischer Spannkraft dem Organismus nicht mehr weit nach.

Grefberg (2) hat an curarisirten Hunden den Einfluss untersucht, welchen Bäder in Wasser von 42° C. auf Blutdruck und Nierensecretion ausüben. Die Hunde waren nüchtern. Der Blutdruck stieg bedeutend, die Nierensecretion meist deutlich, oft erheblich. Durchschneidung der Nerv. splanchnici hatte auf die Blutdruckänderung nur geringen Einfluss, die Harnsecretion wurde nach derselben etwas stärker vermehrt, als bei intacten Splanchnicis.

Senator (3) brachte in der Körpertemperatur von Kaninchen dadurch Aenderungen hervor, dass er ihren Rumpf mit einem doppelwandigen Blechmantel umgab, durch welchen er verschieden temperirtes Wasser hindurch leitete. Die Thiere waren aufgebunden und lagen ohne Narcotica oder Curare still genug, um Blutdruckmessungen zu gestatten. Erschrecken, welches übrigens möglichst vermieden wurde, ging mit Sinken des Blutdruckes einher. Zu schnelle Aenderung der Temperatur des Blechmantels bringt Störungen wegen Reizung sensibler Hautnerven. Waren alle Complicationen vermieden, so zeigte sich, dass im Allgemeinen mit dem Steigen der Körpertemperatur (gemessen im Rectum) über die Norm, auch der Blutdruck steigt. Da die Druckerhöhung nicht unmittelbar nach Erwärmung der Haut eintritt, sondern einige Zeit, 10 bis 20 Minuten später, wenn die Rectaltemperatur bereits einen höheren Stand eingenommen hat, so muss sie die Folge der directen Einwirkung des erwärmten Blutes auf das Herz oder die nervösen Centren sein. Es gelingt viel leichter die Temperatur unter die Norm herabzudrücken, als dabei den Blutdruck zu verändern. Bei abnorm hohen und zumal sehr hohen Temperaturen ist der Blutdruck beweglicher, d. h. leichter zu Schwankungen und besonders zum Absinken von der während des Ansteigens der Temperatur erreichten Höhe geneigt. Die Pulsfrequenz steigt bei der Erwärmung früher als der Blutdruck. Die Aenderungen der ersteren waren, namentlich bei längerer Versuchsdauer, im Allgemeinen unregelmässiger als die des letzteren. Bei den höchsten Körpertemperaturen wurde einigemal bedeutende Verringerung der Pulsfrequenz beobachtet. Beschleunigung der Athemfrequenz mit Vertiefung der Athemzüge tritt fast unmittelbar mit Erwärmung der Haut ein, jedenfalls bevor die Innentemperatur irgend eine Steigerung über die normalen Grenzen hinaus erkennen lässt. In zwei Versuchen an Kaninchen, denen das Halsmark unterhalb des Abganges der Nervi phrenici durchschnitten worden war, die allerdings auch noch während des Versuches starben, wurde eine nur unerhebliche Beschleunigung der Athmung bei der Erwärmung beobachtet. Deshalb wird die bei der allgemeinen Erwärmung des Körpers eintretende Wärmedyspnoë in erster Linie auf Reizung der sensiblen Hautnerven in zweiter auf die Erwärmung der nervösen Athmungscentren bezogen.

Frédéricq (4) betrachtet als Maass der Wärmeproduction den Verbrauch an Sauerstoff. Letzteren bestimmt er mit nicht ganz einwandfreien, aber in Anbetracht der erheblichen Grösse und Regelmässigkeit der beobachteten Werthe wohl zulässigen Methoden an sich selbst und an Kaninchen unter Bedingungen, über welche von anderer Seite meist gute Beobachtungen vorliegen. Bemerkenswerth ist, dass Verf. in Versuchen an sich selbst bei Abkühlung von der Körperoberfläche aus die Zunahme des Sauerstoffverbrauchs nicht dem Sinken der Körpertemperatur. sondern der Intensität des Kältegefühls proportional findet, dass Abkühlen der Einathmungsluft die Sauerstoffaufnahme nicht vermehrt, dass bei Kaninchen locale starke Abkühlung der Nackengegend, die bis auf die Medulla oblongata wirkt, die Sauerstoffaufnahme herabsetzt, dass Erhöhung der Aussentemperatur die Sauerstoffaufnahme steigert.

V. Physiologie des Kreislaufs.

1) Liebig, G. v., Weitere Untersuchungen über die Pulscurve. du Bois-Reymond's Arch. Festschrift. S. 1. — 2) Kries, J. v., Ueber die Beziehungen zwischen Druck und Geschwindigkeit, welche bei der Wellenbewegung in elastischen Schläuchen bestehen. Festschrift der Naturf.-Ges. zu Freiburg. S. 67. — 3) Winkler, C., Brieven over de Polsbeweging in de Aderen. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschr. voor Geneesk. p. 229. — 4) Klug, Ferd., Untersuchungen über den Herzstoss und das Cardiogramm. du Bois-Reymond's Arch. S. 394. — 5) Albert, E., Einige kymographische Messungen am Menschen. Oest. med. Jahrb. S. 249. — 6) Jager, S. de, Sur la force aspiratrice du coeur. Arch. Néerl. des scienc. natur. XVIII. p. 259. — 7) Derselbe, Ueber die Saugkraft des Herzens. Pflüg. Arch. XXX. S. 491. — 8) Derselbe, Ueber das Verhältniss des arteriellen Blutdrucks bei plötzlicher Insufficienz der Aortenklappen. Ebendas. XXXI. S. 215. — 9) Marey, Ectopie congénitale du coeur. Gaz. méd. de Paris. p. 498. — 10) Frédéricq, L., De l'influence de la respiration sur la circulation. Arch. de Biolog. 1882. Vol. III. p. 55. — 11) Moreau, J. et A. Lecrénier, Sur les variations respiratoires de la pression sanguine chez le lapin. Ibid. p. 285. — 12) Legros, Em. et M. Griffé, Sur l'influence de la respiration sur la pression sanguine. Bull. de l'acad. roy. de Belg. 3 sér. T. VI. No. 8. — 13) Jager, S. de, De Ademhalingsschommelingen in de arterieele Bloedsdrukking. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1882. p. 369. — 14) Derselbe, Welchen Einfluss hat die Abdominalrespiration auf den arteriellen Blutdruck? Pflüg. Arch. XXXIII. S. 17. — 15) Peltesohn, F., Die Theorien über die Ursachen der respiratorischen

Blutdruckschwankungen. Diss. inaug. Berlin. — 16) Taljanzeff, A., Einige Beobachtungen am Blutkreislaufsapparat. Centralbl. für die med. Wiss. S. 401. — 17) Klug, Ferd., Ueber den Einfluss der Kohlensäure und des Sauerstoffs auf die Function des Säugethierherzens. du Bois-Reymond's Arch. S. 134. — 18) Ehrmann, S., Beitrag zur Physiologie der Herzspitze. Oest. med. Jahrb. S. 141. — 19) Ewald, J. R. und R. Kobert, Ueber das Verhalten des Säugethierherzens, wenn Luft in dasselbe geblasen wird. Pflüg. Arch. XXXI. S. 187. — 20) Langendorff, O., Ueber rhythmische Thätigkeit der Herzspitze. Bresl. ärztl. Ztschr. S. 65. — 21) Kronecker, H. u. Th. Mays, Ueber die Aenderungen der Leistungsfähigkeit und der Erregbarkeit des ermüdenden Froschherzens. du Bois-Reymond's Arch. S. 263. — 22) Pohl-Pincus, Ueber die trophische Wirkung von Herzreizen. Ebend. S. 261. — 23) Derselbe, Ueber die Muskelfasern des Froschherzens. Ebendas. S. 272. — 24) Boll, Fr. und O. Langendorff, Beiträge zur Kenntniss der Lymphherzen. Ebendas. S. 329. — 25) Sommerbrodt, J., Ein Beitrag zur Lehre von der Innervation des Herzens. Bresl. ärztl. Ztschr. S. 5. — 26) Sewall, H. and F. Donaldson, On the influence of variations of intracardiac pressure upon the inhibitory action of the vagus nerve. The Journ. of physiolog. Vol. III. p. 357. — 27) Couty, Sur l'état du pneumogastrique appelé épuisement. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 83. — 28) Wooldridge, L., Ueber die Function der Kammernerven des Säugethierherzens. du Bois-Reymond's Arch. S. 522. — 29) Pawlow, J., Zur Frage von der Innervation des Hundeherzens. Centralblatt für die medicin. Wissensch. No. 4 u. 5. — 30) François-Franck, Nerfs sensibles du coeur. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 399. — 31) Derselbe, Effets des changements de la pression intra-péricardique sur la circulation veineuse des ventricules du coeur, à l'état normal et dans quelques conditions pathologiques. Ibid. p. 217. — 32) Zybulsky, N. u. W. Wartanow, Ueber die Beziehungen des N. depressor zum N. vagus. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 25. — 33) Kronecker, H. u. R. Nicolaides, Ueber die Erregung der Gefässnervencentren durch Summation electrischer Reize. du Bois-Reymond's Arch. S. 27. — 34) Löwit, M., Ueber die Gegenwart von Ganglienzellen im Bulbus aortae des Froschherzens. Pflüg. Arch. XXXI. S. 88. — 35) Dastre et Morat, Contribution à l'étude des ganglions sympathiques. Leur rôle tonique et inhibitoire; leur rapport avec les nerfs vasomoteurs. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 104. Compt. rend. T. 96. p. 446. — 36) Dieselben, Sur les nerfs vaso-dilatateurs du membre inférieur. Arch. de Physiolog. norm. et path. 3 sér. I. p. 549. Compt. rend. T. 97. p. 331. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 470. — 37) Istamanow, S., Ueber den Einfluss der Reizung sensibler Nerven auf den vasomotorischen Apparat beim Menschen. St. Petersb. med. Wochenschr. S. 209. — 38) Bowditch, P. and W. Warren, Plethysmographische Untersuchungen über die Gefässnerven der Extremitäten. Centralbl. für die med. Wiss. S. 513. — 39) Roy, C. S., Neue Untersuchungsmethode von Niere und Milz. Biolog. Centralbl. S. 397. — 40) Cohnheim, J. u. Ch. Roy, Untersuchungen über die Circulation in den Nieren. Virch. Arch. Bd. 92. S. 424. — 41) Setschenow, J., Notiz über den Nierenblutkreislauf. Pflüg. Arch. XXXI. S. 411. — 42) Bourceret, P., De la circulation des doigts et de la circulation dérivative des extrémités. Compt. rend. T. 96. p. 1085. — 43) Judée, Revue critique des différentes théories sur les mouvements et les bruits du coeur. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 593. — 44) Pearson, C. J., A new artificial schema for schowing the relations between arterial and venous blood-pressure. Dubl. Journ. of med. scienc. 3. ser. Vol. LXXVI. p. 433. — 45) François-Franck, Note sur un double Manomètre enregistreur à mercure etc. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 389. — 46) Fick, A., Eine Verbesserung des Blutwellenzeichners. Pflüg. Arch. XXX. S. 597. — 47) Turró, R., La circulation du sang. Trad. de l'espagnol par J. Robert. Paris. — 48) Meuli, J., Die Veränderungen von Puls und Temperatur bei elevirten Gliedern. Diss. Leipzig. — 49) Ruault, A., Recherches sur le pouls capillaire visible. Thèse. Paris. — 50) Toison, J., Contribution à l'étude des premiers états du coeur. Thèse. Paris. — 51) Danileffsky, K., Ein neues Kymorheostat. Wratsch. p. 22. — 52) Setschenoff, J., Neue Form einer Blutpumpe. Ibidem. p. 18.

Kries (2) geht von der Einsicht aus, dass es zur Zeit noch an den Grundlagen allgemein theoretischer Natur fehle, welche erforderlich wären, um das sich massenhaft ansammelnde experimentelle Material über die Pulswelle (Moens, Mosso, Grashey, Liebig) angemessen zu verwerthen. Er discutirt in strenger und klarer Weise die Differentialgleichungen, welche bei Schlauchwellen für Druck und Stromgeschwindigkeit massgebend sind, wenn man erstens von der inneren Reibung der Flüssigkeit absieht und zweitens diese berücksichtigt. Die Giltigkeit dieser Gleichungen wird einerseits an weiten, andererseits an engen Schläuchen durch Experimente, welche quantitative Behandlung zulassen, verificirt. Die aus den Gleichungen berechneten Werthe stimmen sehr gut mit den experimentell ermittelten. Aus den an die Gleichungen geknüpften Betrachtungen folgt: dass wenn die Reibung vernachlässigt werden kann und keine Reflexion der Schlauchwelle eintritt, der ganze zeitliche Verlauf des Druckes und der Geschwindigkeit an demselben Punkt des Schlauches derselbe ist, dass also auch die Maxima des Druckes und der Geschwindigkeit genau zusammenfallen. Werden Schlauchwellen durch einen periodischen, sprungweisen Wechsel der Geschwindigkeit am Anfange des Schlauches erzeugt, so erhält man hier auch einen jedesmal gleichzeitig sprungweise wechselnden Druck und an jedem anderen Punkt des Schlauches ebenfalls (um die Fortpflanzungszeit der Schlauchwelle durch die Schlauchstrecke verspätet) gleichzeitige periodische sprungweise Aenderungen des Druckes und der Geschwindigkeit. Bei einmaligem Geschwindigkeitswechsel erhält man einen einmaligen Druckwechsel und nichts weiter. „Die Theorie ergiebt also auch unter diesen Umständen schlechterdings keine secundären Wellen. Demnach rühren denn auch wirklich alle Erscheinungen, welche als Rückstoss-Elevationen oder Schliessungswellen bezeichnet werden, von Umständen her, die gar nichts anderes sind als Wellenreflexionen." Ist wegen der Enge des Schlauches die Reibung nicht mehr zu vernachlässigen, so lässt die Theorie auch nicht mehr einen vollkommenen Synchronismus der Druck- und Geschwindigkeitsänderungen erwarten. Mit jeder sprungweisen Aenderung der Geschwindigkeit gleichzeitig erfolgt allerdings auch eine sprungweise Aenderung des Druckes, nach welcher jedoch noch eine, sich über die Phase der Geschwindigkeits-Constanz erstreckende, allmälige Druckänderung in

gleichem Sinne abläuft. Bei jeder primären Welle erfolgt Druckänderung und Geschwindigkeitsänderung in gleichem Sinne, wenn eine Geschwindigkeit in der Fortpflanzungsrichtung der primären Welle ebenso wie Druckzunahme positiv genannt wird. Bei jeder reflectirten Welle erfolgt Druck- und Geschwindigkeitsänderung in entgegengesetztem Sinne. Fällt ein Druckmaximum mit einem Geschwindigkeitsmaximum zusammen, so ist es durch eine in primärer Richtung sich fortpflanzende Welle erzeugt, fällt es mit einem Minimum der Geschwindigkeit zusammen, so muss die Welle reflectirt sein. In Anbetracht dieser Beziehungen erwartet K. von einer weiteren Ausbildung und Anwendung von Methoden, die an demselben Ort und zu derselben Zeit die Druck- und die Geschwindigkeitsänderung zu verfolgen gestatten, die werthvollsten Aufschlüsse.

Winkler (3) hat die Volumänderungen der Vena jugularis interna an gesunden Menschen gleichzeitig mit der Puls- oder der Herzstosscurve graphisch aufgenommen und er findet, dass die Jugulariscurve in jeder Herzperiode zwei Erhebungen zeigt. Die erste erreicht ihr Maximum zur Zeit der Systole der Atrien, die zweite gegen das Ende der Kammersystole. Während der Herzpause schon beginnt dasjenige Anschwellen, welches dann während der Vorhofscontraction zum ersten Maximum führt. Die Erhebungen sind Stauungserscheinungen, die Senkungen fallen in die Zeiten des ungehinderten Abflusses aus der Vene in den Vorhof (Beginn der Vorhofsdiastole und Beginn der Kammerdiastole). Bei Tricuspidalinsufficienz ist das Absinken von der ersten Erhebung durch eine mit dem Beginn der Kammersystole wachsende intercurrente Erhebung unterbrochen.

Klug (4) nahm von dem freigelegten Froschherzen Cardiogramme auf. Da die Spitze des normal gelagerten Froschherzens, wie man nach Spaltung des Sternums und Pericardiums direct sehen kann, bei der Systole nach oben, d. h. nach der Herzbasis zu rückt und sich dabei etwas nach links hebt, so sind ähnliche Resultate wie am freigelegten Säugethierherzen zu erwarten, namentlich wird sich das Interferiren zwischen Volum- und Lageänderung auch am Froschherzen studiren lassen. Jedes dieser Cardiogramme, mag es von der Gegend der Basis, von der Mitte oder der Spitze des Ventrikels gewonnen sein, zeigt nun drei Zacken, die aber je nach dem verschiedenen Ort verschieden stark ausgebildet sind. Die erste Zacke, gewissermassen nur ein Vorläufer des stärksten Anstieges, fällt noch in die Kammerdiastole und ist durch das Einströmen des Blutes in die Kammer bedingt. Die sich daraus steil entwickelnde zweite Zacke ist (ausser an der Herzspitze) die höchste, sie fällt mit dem Beginn der Kammersystole zusammen, sie erreicht ihren Gipfel aber vor Beendigung der Kammersystole. Im Beginn dieser Herzphase überwiegt nämlich die durch Muskelcontraction bedingte Vorwölbung der vorderen Herzwand über den entgegengesetzten Effect, den die Volumabnahme durch Austreiben des Blutes allein äussern würde. In der zweiten Hälfte der Kammersystole überwiegt dagegen die Volumverminderung, sodass während dieses Theiles der Herzperiode das Cardiogramm sinkt, um jedoch kurz vor Beendigung der Systole noch eine Zacke zu entwickeln, die namentlich an der Herzspitze sehr stark ausgeprägt ist und die als der Ausdruck einer die Blutaustreibung, also auch die Volumänderung überdauernden Zunahme der Muskelcontraction angesehen werden muss. Der absteigende Ast dieser Zacke ist steil und lang und schliesst eine Periode des Cardiogramms. Der Vergleich dieser Zacken in den von verschiedenen Herzstellen gewonnenen Cardiogrammen macht die Deutung der Zacken recht plausibel. Dass die spitzen Gipfel der zweiten und dritten Zacke nicht durch Erschütterungen bei Klappenschluss bedingt sind, wird ausserdem dadurch bewiesen, dass sie nach Ausschaltung des Klappenspieles unverändert fortbestehen.

Albert (5) gewann unmittelbar vor der Ausführung von Amputationen am Oberschenkel in der Chloroform-Narcose menschliche Blutdruck-Curven aus der Tibialis antica. Die mittleren Druckhöhen schwankten in den 6 Beobachtungen von 100 bis 160 Mm. Quecksilber. Durch passives Erheben des Oberkörpers wurde Steigen des Blutdruckes in der Tibialis antica um 10 bis 20 Mm. bedingt. Einzelne Hustenstösse markirten sich in der Blutdruckcurve durch Erhebungen um 20 bis 30 Mm. Eine Esmarch'sche Einschnürung des anderen Beines trieb den Druck um 15 Mm. in die Höhe. Athemschwankungen zeigten die Curven bei der ruhigen Athmung der guten und tiefen Narkosen nicht.

Jager (6, 7) fand, in Uebereinstimmung mit den früher von Goltz und Gaule erhaltenen Resultaten, unter Benutzung von Maximal- und Minimalmanometern den Maximaldruck bei Hunden im linken Ventrikel etwas höher, als in der Aorta, den Minimaldruck in der Aorta stark positiv, im linken Ventrikel negativ und zwar bei geschlossenem Thorax zu einigen 30 Mm. Quecksilber. Nach Eröffnung des Thorax fand er im rechten Ventrikel den Minimaldruck, ausser nach starken Blutverlusten und bei geschwächter Herzkraft, auch noch negativ und zwar oft gering, zu 5—3 Mm., manchmal aber auch recht beträchtlich, zu 20—38 Mm. Im rechten Vorhof war der Minimaldruck auch nach Eröffnung des Thorax noch negativ, wenn auch nur sehr schwach, zu 2—6 Mm. Aus dem hohen Minimaldruck in der Aorta schliesst Vf., dass der negative Druck im Ventrikel nicht durch die Trägheit der hinausgeschossenen Blutsäule entstehen kann, wie Moens gemeint hat, und dass sich die „Schliessungswelle" dieses Forschers in der Aorta überhaupt nicht ausbilde. Den negativen Minimaldruck im Vorhof führt er auf Aspiration des Ventrikels zurück, die dieser bei der Diastole auch unabhängig von der Aspiration des Thorax entfaltet. Die Diastole des Vorhofs ist nicht activ. Als Ursache der diastolischen Saugkraft des Ventrikels sieht er die Elasticität der Ventrikelwand an, während seine Erfahrungen über das Ausbleiben der Aspiration nach starkem Blutverlust doch weit eher zu Gunsten der Erection des Ventrikels durch die diastolisch ver-

stärkte Füllung der Coronararterien (Brücke) sprechen würde, deren er nicht gedenkt. Die Füllung des Ventrikels geschieht zum Theil durch Aspiration, zum anderen Theil durch den positiven Druck im Venensystem, welchem die Füllung des Vorhofs allein zuzuschreiben ist.

Derselbe (8) gleicht einen Widerspruch zwischen Angaben von Rosenbach und Cohnheim einerseits und von Goddard andererseits aus, indem er zeigt, dass bei Hunden künstlich erzeugte Insufficienz der Aortenklappen kein merkliches Absinken des Blutdruckes zur Folge hat (Rosenbach, Cohnheim), während dies bei Kaninchen, wie Goddard angegeben hatte, allerdings der Fall ist.

Marey (9) hat einen von Tarnier zuerst vorgestellten Fall congenitaler Herz-Ectopie untersucht.

Es handelt sich um eine Spaltung des Brustbeins welche sich bis 8 Ctm. unter das Jugulum erstreckt. Die Sternal-Fissur stellt einen dreiseitig begrenzten Raum dar, in welchem das mit den Ventrikel-Axen senkrecht herabhängende Herz nur von der Haut bedeckt ist. Das senkrechte Herabhängen des Herzens bis in die Regio epigastrica ist durch eine mit der Sternalfissur verbundene Spaltung des Zwerchfells bedingt. In der unteren Partie des dreiseitigen Raumes kann die Hand, die Hautdecke vor sich herschiebend, bis hinter die Ventrikel vordringen. Zwei sehnige Züge, welche sich von der hinteren Fläche der Ventrikel nach abwärts zum Zwerchfell spannen, verhindern die Betastung der hintern Vorhofsflächen. Trotz der Spaltung der Diaphragma kann die Frau mit grosser Energie die Bauchpresse in Bewegung setzen. Die Frau ist immer gesund gewesen, das Herz functionirt ziemlich normal, man hört nur an der Basis ein ziemlich starkes und verlängertes systolisches Blasen, welches durch Enge des Aorteneinganges verursacht zu sein scheint. Der Fall ist ähnlich demjenigen, welchen François-Franck 1877 in Colmar untersucht und in den Arbeiten aus Marey's Laboratorium beschrieben hat. In dem vorliegenden Fall von Tarnier kann man sehr gut fühlen, wie der auf die Ventrikelfläche gedrückte Finger in dem Moment, wo die Herzkammern an Volum abnehmen, stark zurückgestossen wird. Man überzeugt sich so ganz unmittelbar, dass die Systole den Spitzenstoss hervorbringt. Man erhält übrigens dieselbe Empfindung, wo immer man den Finger gegen den Ventrikel drückt, ob an der Spitze oder an der Basis, an der vorderen oder an der hinteren Fläche. Marey hat den Fall benutzt, um gleichzeitig vom rechten und linken Ventrikel Herzpulscurven zu gewinnen und hat vollkommen Synchronie aller einzelnen Phasen constatirt, nicht nur bei gewöhnlichem sondern auch bei experimentell gestörtem Herzschlag. Wenn er nämlich etwas stark die Kammerbasis drückte, so erhielt er Verdoppelung der Herzschläge. Zwei Systolen vollzogen sich dann mit kurzem Intervall, darauf traten nach ziemlich langer Ruhe wieder zwei schnellfolgende Systolen ein und so fort. Diese Störung dauerte fünf bis sechs Secunden, dann stellte sich der normale Rhythmus wieder her. Auch während der Dauer dieser Störungen bewahrten die beiden Ventrikel ihre vollkommene functionelle Synchronie.

Frédéricq (10) ist auf Grund seiner eigenen Versuche und derer seiner Schüler Moreau et Lécrénier (11), Legros et Griffé (12) zu folgender Anschauung von der Beziehung zwischen Athmung und Blutdruckschwankung gelangt. Der mechanische Einfluss der Volum- und Druckveränderungen in Thorax und Abdomen bei der Inspiration würde an und für sich Drucksteigerung im Aortensystem bedingen, welche sich jedoch mit einiger Verzögerung geltend machen und bei den Athmungen von normaler Frequenz erst während der nächsten Exspiration in die Erscheinung treten würde, nur bei verlangsamter Athmung schon während der Inspiration selbst. Wo die genannten Momente allein wirksam sind, wird also inspiratorische Drucksenkung und exspiratorische Drucksteigerung die Norm sein, wie es bei dem ruhig athmenden Kaninchen thatsächlich beobachtet wird. Da nun aber beim morphinisirten Hunde, welchem Thorax und Abdomen weit eröffnet, Phrenici und Vagi durchschnitten sind, so dass jede direct mechanische und reflectorische Beziehung zwischen Athmung und Kreislauf aufgehoben ist, nach Aussetzen der künstlichen Athmung jede Inspiration ebenfalls von einer Drucksenkung, jede Exspiration von einer Drucksteigerung begleitet ist (Traube-Hering-sche Wellen, so nimmt Frédéricq allgemein an, dass mit jeder inspiratorischen Erregung eine Hemmung im vasoconstrictorischen Centrum gesetzt werde. Bei normal athmenden Hunden findet nun aber während jeder Inspiration eine Drucksteigerung statt, so dass hier ein anderer Factor alle bisher genannten übercompensiren muss. Dieser Factor ist die inspiratorische Pulsbeschleunigung, welche beim normalen Hunde sehr stark ausgesprochen ist. Will man diesen Factor allein ausschalten, so darf man dies nicht durch Vagotomie thun, da die darnach eintretende Verlangsamung der Athmung ebenfalls inspiratorische Drucksteigerung bedingen kann, aus dem oben angegebenen Grunde. Unterdrückt man dagegen beim Hunde die inspiratorischen Pulsbeschleunigungen oder die exspiratorischen Pulsverlangsamungen durch Mittel, welche die Athmung nicht wesentlich ändern (Atropin, traumatisches Fieber, starker Aderlass), so erhält man bei dem normal athmenden Hunde inspiratorische Drucksenkung wie bei dem normal athmenden Kaninchen. Da nun bei denjenigen Thieren, welche gleiche Pulszahl in beiden Athemphasen zeigen (Kalb, Hammel, Meerschweinchen), die inspiratorische Druckänderung ebenso wie beim Kaninchen rein negativ ist, wenn nicht, wie beim Hahn und bei der Gans wegen grosser Langsamkeit des Ablaufes der Inspiration die durch die Inspiration bedingte aber verspätete Drucksteigerung noch während der Inspiration Zeit zu ihrer Entwickelung findet, da dagegen beim Schwein, welches ebenso wie der Hund inspiratorische Pulsbeschleunigung zeigt, auch in Bezug auf die inspiratorische Drucksteigerung Uebereinstimmung mit dem Hunde herrscht, so wird man allgemein den Hundetypus der Athemschwankungen des Blutdruckes nur dort erwarten dürfen, wo die inspiratorische Pulsbeschleunigung deutlich ausgesprochen ist. Da Frédéricq und seine Schüler letzteres beim Menschen für gewöhnlich nicht finden konnten, so nehmen sie für den Menschen bei nicht zu langsamer Athmung Athemschwankungen des Blutdrucks an, wie sie das

Kaninchen zeigt, d. h. reine inspiratorische Senkung und exspiratorische Hebung. Bei willkürlich verlangsamter Athmung fand Frédéricq allerdings auch bei sich einen deutlichen Unterschied der Pulsfrequenz während der In- und Exspiration. Die rhythmischen Aenderungen der Pulsfrequenz sah Frédéricq beim Hunde auch noch nach Eröffnung der Brusthöhle die nach Aufhebung der künstlichen Ventilation eintretenden spontanen Athembewegungen begleiten. Sie können also sicher auch ohne Vermittelung der Vagusendigungen in der Lunge entstehen. Da sie auch nach Eröffnung der Bauchhöhle sowohl als des Thorax und nach Durchschneidung der Phrenici meistens, wenn auch nicht mehr sicher beobachtet werden können, so nimmt Frédéricq als Ursache für dieselben eine isochron mit der Athmungserregung verlaufende rhythmische Tonusänderung des Herzhemmungscentrums in der Medulla oblongata nicht reflectorischer Natur an. Unter den Factoren, durch welche die Athmung auf direct mechanischem Wege Blutdruckschwankungen veranlassen könnte, will Frédéricq die intrathoracalen und intraabdominellen Druckschwankungen wegen ihres im Verhältniss zum arteriellen Druck und seinen Schwankungen unbedeutenden Umfanges nicht gelten lassen. Er übersieht hierbei, dass die intrathoracalen Druckschwankungen, wie Jager zuerst geltend gemacht hat, wesentlich auf die dünnwandigen Venen wirken, in denen der Druck ja auch gering ist, und er führt ein Experiment des Referenten (du Bois' Archiv 1880, S. 287), durch welches derselbe gezeigt hat, dass bei alleiniger Aenderung der intrathoracalen Druckschwankungen die Athemschwankungen des Blutdruckes sich ändern können, in irrthümlicher Weise zu seinen Gunsten an. Referent hat nicht, wie Frédéricq angiebt, die Abhängigkeit der Athemschwankungen des Blutdrucks von den intrathoracalen Druckänderungen durch Erhöhung der letzteren über ihren normalen, sondern durch Herunterdrücken derselben unter den normalen Umfang demonstrirt. Erstetes hatte früher Zuntz gethan und dessen Resultate dürfte Frédéricq in seinem Sinne verwerthen, nicht aber die des Referenten.

Jager (14) zeigt, dass die Athemschwankungen des Blutdrucks in der Carotis und Cruralis bei Hunden (mit durchtrennten Vagis) nur um die Fortpflanzungszeit der Blutwelle gegen einander verschoben sind, sonst aber völlig synchron verlaufen und er leitet hieraus einen Beweis dafür ab, dass die intrathoracalen und intraabdominalen Druckschwankungen nicht durch Vermittelung der grossen Arterien, sondern der dünnwandigen Venen den Blutdruck beeinflussen. Gegen Schweinburg macht er geltend, dass nach Phrenicusdurchschneidung die intraabdominellen Druckänderungen im Verhältniss zu den Athemphasen ihren Sinn ändern, so dass, wenn sie alleinige Ursache der Athemschwankungen des Blutdruckes wären, auch an letzteren eine Umkehrung wahrzunehmen sein müsste, was weder in der Carotis noch in der Cruralis der Fall ist (selbst nicht nach Durchschneidung der Vagi beim Hunde, wodurch die respiratorische Frequenzänderung des Pulses ausgeschlossen ist). Weder Durchschneidung der Phrenici, noch Eröffnung der Bauchhöhle, noch wechselnder Druck auf die Bauchhöhle hat nach den Erfahrungen Jager's einen derartigen Einfluss auf die Athemschwankungen des Blutdruckes in Carotis und Cruralis, dass die intraabdominalen Druckschwankungen als wirksamer Factor hervorträten. Die Druckschwankungen in der Carotis bleiben bestehen, wenn man nach Eröffnung der Bauchhöhle die Bauchaorta comprimirt. Ausserdem entzogen sich die intraabdominellen Druckschwankungen bei ruhiger Athmung und gewöhnlichem Füllungszustande der Därme wegen ihrer Kleinheit der Messung. Erst bei künstlich mit Wasser gefüllten Därmen wurden sie bestimmbar, betrugen aber auch dann nur etwa ± 5 Mm. Wasser. J. sieht deshalb die intrathoracalen Druckschwankungen, insofern sie die Capacität der grossen Brustvenen und dadurch die Stromgeschwindigkeit in den Lungengefässen beeinflussen, als einen wesentlichen und die intraabdominellen Druckschwankungen nur als einen accidentellen Factor bei Erzeugung der Athemschwankungen des Blutdruckes an. Er befindet sich hierin in Uebereinstimmung mit dem Referenten, der aus seinen Experimenten nicht, wie J. anzunehmen scheint, geschlossen hat, dass die Stromgeschwindigkeit in den Lungengefässen sich bei der Athmung nicht ändere, sondern dass die Ursache dieser Aenderung nicht nur in der Volumänderung der Lunge (Funke-Latschenberger) und des Abdomens, sondern wesentlich auch in der intrathoracalen Druckschwankung gesucht werden müsse.

Taljanzeff (16) sah gelegentlich bei einem schwach morphinisirten Hunde nach beiderseitiger Vagotomie ein mit dem rechten Ventrikel verbundenes Manometer nur Athemschwankungen und keine Pulsschwankungen aufschreiben, während gleichzeitig ein in die Carotis endständig eingebundenes Manometer hohen Druck und regelmässige Pulse verzeichnete. Er schliesst auf dauernde Erschlaffung des rechten Herzens und sieht den gleichzeitigen hohen Druck in der Aorta als einen Beweis dafür an, dass die Athembewegungen ausreichen, um das Blut mit der nöthigen Geschwindigkeit in den linken Vorhof zu treiben.

Derselbe (16) präparirte am Hunde nach Eröffnung des Thorax einige Lungenäste des Vagus frei, durchschnitt sie und sah ihre centrale Erregung von depressorischem Effecte gefolgt, welchen er auf Herz und Gefässe bezieht, da er gelegentlich auch eintrat, wenn Frequenz und Kraft des Herzschlages nicht wie gewöhnlich verändert war. Durch einseitige Vagotomie wurde in einem Falle der vorher beobachtete Effect aufgehoben.

Klug (17) hat die Aenderungen untersucht, welche Herzschlag und Blutdruck bei Hunden zeigen, wenn man ihre Lungen statt mit atmospärischer Luft mit einer sehr kohlensäurereichen Luftmischung (20—40 pCt.) mit reinem Sauerstoff oder reinem Wasserstoff ventilirt. Kohlensäureeinblasung

(40 pCt.) macht bei intacten Vagis und unversehrtem Rückenmark die Pulsfrequenz schon in der ersten Minute sehr klein, den Blutdruck sehr hoch, ist das Rückenmark durchschnitten (zwischen Hinterhaupt und Atlas) und sind die Vagi intact, so sinkt Pulsfrequenz und Blutdruck, ist das Rückenmark intact, die Vagi durchschnitten, so steigt der Blutdruck bald sehr bedeutend, die Pulsfrequenz nimmt erst beträchtlich später etwas ab, sind Vagi und Rückenmark durchschnitten, so sinkt Pulsfrequenz und Blutdruck erst vom Ende der ersten Minute an allmälig ab und nach 5—6 Minuten tritt der Tod ein, ohne dass vorher vorübergehende Blutdrucksteigerung eingetreten wäre. Werden an einem unversehrten Thiere, während die Herzaction durch den Einfluss der Kohlensäure sehr verlangsamt ist, plötzlich beide N. vagi durchschnitten, dann tritt sogleich raschere Pulsation auf; wird hierauf noch das Rückenmark durchtrennt, dann ändert dies die Pulsfrequenz nur noch unbedeutend, gewöhnlich wird sie nun etwas langsamer. Die Kohlensäure reizt also das Herzhemmungs-Centrum und das vasomotorische Centrum in der Medulla oblongata, lähmt aber das intracardiale Nervencentrum. Sauerstoffmangel, durch Wasserstoffeinblasungen erzeugt, wirkt ganz ähnlich wie Kohlensäureanhäufung, nur dass nach Vagotomie und Durchtrennung des Halsmarks eine später, vorübergehende Blutdrucksteigerung und Pulsbeschleunigung auftritt. Einblasungen reinen Sauerstoffes ändern am unversehrten Thier Puls und Blutdruck sehr unbedeutend (schwache Frequenzabnahme, geringe Drucksteigerung). Wurde das Rückenmark durchschnitten und die N. vagi unversehrt gelassen, dann erzeugte die Einblasung reinen Sauerstoffes eine auffallende Abnahme der Pulsschläge, der Blutdruck blieb niedrig. Sind N. vagi und Rückenmark durchschnitten, dann ändern sich bei Sauerstoffeinblasung Pulszahl und Blutdruck wenig. Wenn aber bei einem in der angegebenen Weise operirten Thiere die Sauerstoffeinblasung längere Zeit (8 Minuten) anhielt und dann jede Athmung suspendirt wurde, dann blieb die Zahl und Intensität der Herzschläge 8 Minuten lang und selbst länger ganz unverändert; erst in der neunten Minute trat Pulsbeschleunigung auf, welche in der 10. Minute noch weiter stieg, um dann bis zum Tode abzunehmen, der erst in der 15. Minute erfolgte. Während der Zunahme der Herzpulse in der 9. bis 10. Minute stieg auch der Blutdruck. Diesen Aenderungen in der Zahl der Herzpulse und in der Höhe des Blutdruckes im Beginn der letzten 5 Minuten entsprechen Erscheinungen, welche an ähnlich operirten Thieren bei Wasserstoffeinblasungen bereits in der zweiten Minute auftreten und in der Regel nach 3—4 Minuten zum Tode führen. Aus diesen Versuchsresultaten schliesst Klug, dass „der Sauerstoff sowohl die beschleunigenden als auch die hemmenden Centren der Herzaction reize“ und dass er resp. das Oxyhaemoglobin „ein constanter Erreger des Herzcontraction“ sei, ferner „dass Sauerstoffmangel, ähnlich der Kohlensäure, Reize dem Hemmungscentrum und dem vasomotorischen Nervencentrum liefere, zugleich aber auch die Beschleunigungscentren zuerst errege und dann lähme“.

Ehrmann (18) wiederholte mit Hülfe der von Fleischl's Orthorheonom gelieferten Reize die früher von Bowditch, Kronecker und v. Basch über Reizung der abgeklemmten Herzspitze mit Inductionsschlägen angestellten Versuche und kommt ebenfalls zu dem Resultat, dass unwirksame Reize durch Wiederholung wirksam werden, und zwar um so früher, je näher sie in Stärke der Reizschwelle stehen. Er sieht hierin jedoch mit Basch nicht eine „einfache Summation von Reizen“, sondern er legt Gewicht auf die Vorstellung, dass „durch die minimalen Reize allmälig Zustände im Herzen geschaffen werden, die den Erfolg der Reizung fördern oder auch hemmen“.

Ewald und Kobert (19) finden, dass Säugethierherzen länger wie gewöhnlich überleben, wenn man Luft unter einigem Druck durch sie hindurch bläst. Sind sie hierbei zum Stillstand gekommen, so kann man durch Steigerung des Druckes wieder längere Schlagreihen hervorrufen.

Langendorff (20) hat die als Muskel- und Nervenreize bekannten und einige andere Agentien auf ihre Fähigkeit untersucht, rhythmische Pulsationen an der nach Bernstein's Methode abgequetschter Herzspitze auszulösen. Am wirksamsten erwies sich die Froschgalle. Die Pulsationen beginnen fast unmittelbar nach Betupfen einer kleinen Stelle der Herzspitze mit derselben. Ein auf die abgequetschte Herzspitze gelegter kleiner Kochsalzcrystall ruft nach längerer oder kürzerer Latenzzeit eine Reihe von kräftigen Pulsationen (bis 20) hervor. Dieser Versuch kann an derselben Herzspitze wiederholt mit gleichem Erfolg angestellt werden. Als wirksam erwies sich ferner sehr verdünnte Natronlauge, sowie 0,2 proc. Salzsäure; concentrirtes Glycerin dagegen war unwirksam. In einzelnen Fällen ist es gelungen, an der abgequetschten Herzspitze Pulsationen durch Erwärmen auf 30 und einige Grad Celsius auszulösen. Jedenfalls erleichterte Erwärmung die Herbeiführung rhythmischer Bewegungen durch einmalige andere Reize. Durch chemische Reize konnte in seltenen Fällen auch die abgeschnittene Herzspitze zum Pulsiren gebracht werden. „Der Grund des häufigen Misserfolges dürfte wahrscheinlich darin zu sehen sein, dass eine gewisse Spannung und die Füllung mit Blut der Herzspitze erst denjenigen Grad der Erregbarkeit verleihen, der für die Wirksamkeit der chemischen Reize von Nöthen ist. Allein für sich sehen wir die normale Füllung niemals zur Ursache von Pulsationen werden.“

Kronecker und Mays (21) bestätigten zunächst, dass, wie M. Guire ermittelt hatte, eine gewisse Verdünnung des als Ernährungsflüssigkeit benutzten Kaninchenblutes mit 0,6 proc. Kochsalzlösung (1 : 2) die Anfangsleistung des Froschherzens am meisten begünstigt, fanden aber, dass die gesammte Arbeitszeit des Herzens mit der Concentration stätig wächst. Hat aber der Ermüdungsabfall der Herzpulse est einmal begonnen, so ist seine Steilheit

unabhängig von der Concentration. Diese Erscheinung wird so gedeutet, dass das concentrirtere Blut zwar mehr CO_2 zu absorbiren im Stande sei; dass aber, wenn die Ernährungsflüssigkeit erst einmal damit gesättigt sei, die darüber hinaus gebildete CO_2 in gleicher Weise ermüdend auf den Herzmuskel wirke. Ermüdende Herzspitzen zeigten nun, namentlich wenn sie mit gestandenem (1—4 Tage) Kaninchenblut gespeist wurden, Abweichungen von der bisher allgemein bestätigten Regel Bowditch's und Kronecker's, dass minimale Reize für den Herzmuskel auch maximale seien. Unter den genannten Bedingungen zeigte sich häufig eine Zunahme der Pulshöhe bei Verstärkung des electrischen Reizes. Als Ursache hierfür wird angenommen, dass bei fortschreitender Ermüdung die Reizschwelle für verschiedene Theile des Herzmuskels verschieden schnell sinkt, oder dass die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizwelle bei ermüdetem Herzmuskel von der Reizstärke abhänge.

Pohl-Pincus (22, 23) findet den Herzmuskel des Frosches aus zwei durch die Form ihrer Kerne wesentlich unterschiedenen Faserarten aufgebaut.

Die einen entsprechen den Muskelfasern des Warmblüterherzens, die andern denen der kleinen Arterien. Die Einlagerung der Gefässfasern in das eigentliche Muskelsystem ist eine solche, dass man sich die Gefässfasern als einen Stamm vorstellen kann, der vom Bulbus aortae ausgeht und unter beständiger Theilung in das Trabekelsystem sich verzweigt. Indem Verfasser die Leistungsfähigkeit der eigentlichen Herzmuskelfasern als abhängig von dem Contracturgrad der die Weite der Nährspalten beherrschenden Gefässmuskelfasern ansieht und beiden Faserarten verschiedene Reaction gegen verschiedene Einflüsse zuschreibt, versucht er — in einer dem Referenten nicht ganz verständlichen Weise — Widersprüche in den Angaben der Autoren aufzuklären.

Boll und Langendorff (24) treten für die „periphere Automatie“ der Lymphherzen des Frosches ein. Wenn dieselben nicht immer nach ihrer nervösen Abtrennung vom Centralnervensystem weiter pulsiren, so liegt dies an Hemmungswirkungen, die bei der Abtrennung wachgerufen werden. Zerstört man alle cerebrospinale Thätigkeit durch Anaemie (Abklemmen des Aortenbulbus) oder Kälte, so pulsiren die Lymphherzen noch fort. Nicht nur das Rückenmark, sondern auch das Hirn übt Hemmungswirkungen auf die Lymphherzen aus. Nach Abtragung desselben wird der Lymphherzpuls regelmässiger und stockte er vorher, so erscheint er nach dieser Operation fast immer. Bei den vor Erstickung eintretenden periodischen Anfällen von Athem- und Körperbewegungen und bei den gelegentlich spontan eintretenden periodischen Anfällen von Körperbewegungen (Grasfrosch) wird jeder Anfall durch Sistiren des Lymphherzpulses eingeleitet. Für die neurogene Natur der Pulserregung der Lymphherzen spricht ausser den bekannten Gründen (Curare, Kölliker; Aether, Luchsinger) nach den Beobachtungen der Verff., dass die für die abgequetschte Herzspitze als wirksam erkannten Mittel zur Hervorrufung rhythmischer Contractionen bei directer Anwendung auf die Lymphherzen sich unwirksam zeigen. Weder Durchströmung mit constanten oder schnell unterbrochenen Strömen, noch Benetzung mit Froschgalle vermochten das stillstehende Lymphherz zum Pulsiren zu bringen. Füllung des Herzens unter stärkerem Druck änderte nicht den Rhythmus des schlagenden Herzens und rief an dem stillstehenden Herzen Pulsationen nur dann hervor, wenn es noch in nervöser Verbindung mit dem Spinalmark stand (reflectorisch). Erwärmung disponirt das isolirte und stillstehende Lymphherz dazu, einmalige schwache Berührung mit Pulsfolgen zu beantworten. Durch umfassendere Versuchsreihen wurde ferner festgestellt, dass im Allgemeinen die Zahl der Lymphherzpulse mit steigender Temperatur steigt, mit sinkender sinkt.

Sommerbrodt (25) sah bei einem sonst gesunden Mann, der einen schweren Abdominaltyphus überstanden hatte, jedes Niesen, Schneuzen oder Husten von einer ½—1 Minute dauernden Störung der Herzthätigkeit gefolgt, welche sich für den ersten Blick als Beschleunigung des Herzschlages bei gleichzeitiger Pulsverlangsamung zu erkennen gab, durch graphische Methode aber auf derartige Bigeminie des Herzschlages zurückführen liess, dass immer nur jeder zweite stärkere Herzschlag einen fühlbaren Radialpuls veranlasste, während die dazwischenliegenden Pulscurvengipfel nicht für den zufühlenden Finger, wohl aber an der sphygmographischen Curve zu erkennen waren. Sommerbrodt sieht hierin einen von den Lungenendigungen des Vagus auf das Herz ausgeübten Reflex.

Sewall und Donaldson (26) untersuchten an Frosch- und Schildkrötenherzen den Einfluss des intracardialen Druckes auf die Hemmungswirkung des Vagus. Sie fanden, dass alleinige Vermehrung des arteriellen, also auch des intraventriculären, systolischen Druckes bei unverändertem venösem Druck die Herzarbeit steigert, aber keinen Einfluss auf die Vaguswirkung ausübt, ebensowenig innerhalb der etwas engen Druckgrenzen, welche das Experiment gestattet, alleinige Steigerung des diastolischen intraventriculären Druckes bei unverändertem Druck in Sinus und Vorhöfen. War die nervöse Verbindung zwischen Sinus einerseits, Vorhof und Ventrikel andererseits in bekannter Weise zerquetscht, so verringerte Erhöhung des venösen Druckes die Vaguswirkung auf den Sinus oder hob sie auf. Aus dem Umstand, dass alleinige Aenderung weder des systolischen noch des diastolischen intraventriculären Druckes die Vaguswirkung beeinflusst, während Aenderung des venösen Druckes, wenn er nur noch die Sinusnerven trifft, dies sicher thut, schliessen die Verff., dass der Vagus seine hemmende Wirkung nicht direct auf die Ventrikelmuskeln oder deren Nervenendigungen ausübt, sondern auf die excitomotorischen Ganglien des Sinus (und Vorhofs).

Couty (27) giebt an, dass, wenn der eine Halsvagus an einer bestimmten Stelle etwa in der Höhe des Zungenbeins solange electrisch tetanisirt ist, bis von dieser Stelle aus keine Pulsverlangsamung mehr zu erzielen ist, die gleich hohe Stelle des anderen Vagus zwar auch keine Erfolge mehr giebt (wie nach

den Angaben von Tarchanoff und Puelma zu erwarten ist, dass dann aber jede andere tiefer gelegene Stelle des gereizten oder des anderen Nerven noch wirksam sei.

Wooldridge (28) hat die subpericardialen Kammernerven in der Gegend ihres Ueberganges von den Vorhöfen auf die Kammern, durch genaues anatomisches Studium dem physiologischen Experiment zugänglich gemacht. Er findet, dass sie keine, den Herzrhythmus beeinflussende Erregung in centrifugaler Richtung dem Herzmuskel zuleiten, denn ist die nervöse Verbindung der Ventrikel mit den Vorhöfen auf sie beschränkt, so bleibt Reizung der Vagi und Accelerantes ohne Einfluss auf die Schlagfolge der Ventrikel, während wenn sie allein zerstört sind, Reizung der genannten Nerven nach wie vor in bekannter Weise die Schlagfolge der Ventrikel beherrscht. Centrifugale Erregung der vorderen Kammernerven allein blieb überhaupt ohne allen sichtbaren Erfolg. Durch gleichsinnige Erregung der hinteren Kammernerven dagegen wurde in unerwarteter und unaufgeklärter Weise der Blutdruck gesteigert. Centripetale Erregung der vorderen wie der hinteren Kammernerven schien schmerzhaft zu sein und beeinflusste Pulsfolge und Blutdruck in mannigfacher Weise, zum Theil beide gemeinschaftlich, zum Theil einzeln, jedoch so, dass namentlich bei Reizung der vorderen Kammernerven Verlangsamung des Pulses mit gleichzeitiger Erhöhung des arteriellen Druckes in den Vordergrund trat. Gelegentlich wurde die wichtige Thatsache constatirt, dass Reizung eines einzelnen Fäserchen aus dem Vagus, deren sich eine ganze Anzahl an verschiedenen Stellen in die Vorhöfe einsenkt, genügt, um die Gesammtheit der Vorhöfe (und Ventrikel?) zu beruhigen oder ihre Schlagfolge zu verlangsamen. „Sollte der anatomische Nachweis gelingen, dass die kleinen Aestchen innerhalb des Vorhofes enden, so würde durch die Folgen ihrer Erregung dargethan sein, dass kein unmittelbarer Angriff auf irgend welchen Theil der Ventrikel zu geschehen brauchte, um den Eintritt ihrer Contraction hinauszuschieben.“

Pawlow (29) reizte einzelne Rami cardiaci kurz vor ihrem Eintritt in das Herz und fand neben hemmenden und beschleunigenden Fasern solche, welche bloss den Blutdruck verändern, einige in positivem, andere in negativem Sinne. Auch wo die Blutdruckänderung nicht rein hervortritt, ist sie doch oft derart, dass sie durch die gleichzeitige Frequenzänderung nicht erklärt werden kann. Wo drucksteigernde und druckmindernde Fasern in demselben Aestchen verlaufen, treten bei der Ermüdung Erscheinungen auf, welche an diejenigen bei Reizung von Nerven erinnern, in denen gefässverengernde und erweiternde Fasern zusammengefasst sind und zwar verhalten sich die druckmindernden analog den gefässverengernden die drucksteigernden analog den gefässerweiternden Nerven.

François-Franck (30) sah die mechanische Reizung der Aortenklappen oder des Endocards durch leichte aber wiederholte Stösse mit der Herzsonde von beträchtlicher Pulsbeschleunigung und Blutdrucksteigerung gefolgt. Erstere trat auch noch ein, wenn letztere durch Abtrennung des Halsmarkes oder andere bekannte Mittel hintangehalten wurde und die vasoconstrictorische Ursache der Blutdrucksteigerung manifestirte sich dadurch, dass gleichzeitig mit derselben (bei intactem Rückenmark) das mit Roy's Oncograph beobachtete Volum der Niere sich verringerte. Die diese „pressorischen Reflexe“ vermittelnden Fasern verfolgen andere Bahnen als die depressorischen Fasern von Ludwig und Cyon.

Derselbe (31) stellt Betrachtungen über den Einfluss an, den die durch Athem- und Herzbewegungen bedingten intrathoracalen Druckschwankungen auf den Blutabfluss in die Coronarvenen unter normalen Verhältnissen haben müssen. Es ist natürlich zu erwarten, dass Inspiration und Ventrikelsystole begünstigend wirken werden.

Zybulsky und Wartanow (32) constatirten bei Hunden und Katzen in dem Stamme des Vagus oberhalb des Abganges des Nervus depressor das Vorhandensein von Fasern depressorischer und pressorischer Wirkung, welche sich nach unten nicht nur bei verschiedenen Thieren, sondern auch bei demselben Individuum auf beiden Seiten auf verschiedene Bahnen vertheilen. Ein Theil der pressorischen und depressorischen Fasern geht mit dem Nervus vagus, ein anderer mit dem sogen. Depressor. Der durch centrale Reizung erhaltene Effect hängt vom Ueberwiegen der einen oder anderen Fasern in diesem oder jenem Nervenstamm ab. Der sogen. Depressor des Hundes enthielt gelegentlich auch (centrifugale) Hemmungsfasern für das Herz. Bei Reizung des centralen Abschnittes der Scheide, welche den N. vagus' und den N. sympathicus umgiebt und von ihnen auf weite Strecke lospräparirt war, wurde in einigen Fällen Erniedrigung des Blutdruckes erhalten (Fasern des Accessorius? Claude-Bernard).

Kronecker und Nicolaides (33) untersuchten vor längerer Zeit wie der blutdrucksteigernde Effect der Halsmarkreizung von Stärke und Frequenz der electrischen Reize abhängt und sie theilen jetzt die Versuchsbedingungen und Belege zu den Sätzen mit, die sie als Resultat ihrer Untersuchung 1880 in den Verhandlungen der Berliner physiologischen Gesellschaft veröffentlicht haben.

Dastre und Morat (35, 36) beobachteten den Erfolg, welchen Reizung des peripheren Stumpfes des Ischiadicus und des Bauchstranges des Sympathicus auf den Blutdruck in Arteria und Vena cruralis und auf die Röthung der Zehen bei jungen weissen Hunden und Katzen ausübte. Der Druck in der Arterie stieg, derjenige in der Vene sank regelmässig, mochte die Reizung den Ischiadicus oder den Bauchstrang des Sympathicus in beliebiger Höhe treffen. Dagegen war die Reaction an den Hautgefässen im Allgemeinen unregelmässig, bald trat Erröthen, bald Erblassen ein, ersteres trat jedoch bei Reizung des Bauchstranges (in der Gegend des 4. Lumbalganglion) schon mehr in

den Vordergrund, als bei Reizung des Ischiadicus, um bei Reizung des Grenzstranges an der Durchtrittsstelle durch das Diaphragma dann in ausgesprochener Weise zu überwiegen. Hieraus und aus ihren früher am Hals- und Bauchsympathicus, sowie an deren Ganglien und Rami communicantes gemachten Beobachtungen ziehen die Verff. den Schluss, dass die sympathischen Ganglien des Grenzstranges Ganglienzellen enthalten, die einen vasoconstrictorischen Tonus unterhalten, der durch gewisse Fasern der Rami communicantes gesteigert, durch andere gehemmt wird. Hemmende Fasern für die Unterextremität liefern Rami communicantes des Bruststranges. Diese Fasern endigen zum grossen Theil in Zellen der Ganglien des Bauchstranges, gelangen aber zum Theil bis in den Ischiadicus, der sie peripheren Gefässganglienzellen zuführt, Reizung des Nerv. ischiadicus oder cruralis in der Continuität hatte stets auf reflectorischem Wege Röthung der Zehen zur Folge.

Cohnheim und Roy (40) nahmen bei curarisirten Hunden, Kaninchen oder Katzen gleichzeitig die Curve des arteriellen Blutdruckes und, mittelst Roy's Oncograph, die Volumschwankungscurve einer oder beider Nieren auf. Die im Oncographen befindliche Niere secernirte quantitativ und qualitativ normal. Nach einigen initialen Störungen, welche der Präparation und Einlagerung des Organs in den Apparat unmittelbar folgten, verlief die oncographische Curve, in Bezug auf Athem- und Pulsschwankungen, meist völlig parallel der Blutdruckcurve. Zeigte die Blutdruckcurve Traube-Hering'sche Wellen, so waren diese auch an der Nieren-Volumcurve zu sehen, und zwar entsprach bei ihnen stets der Blutdrucksteigerung eine Volumverminderung der Niere. Ausserdem traten gelegentlich spontane Blutdruckänderungen von allmäligerem Verlauf ein, bei denen beide Curven bald in gleichem, bald in entgegengesetztem Sinne verliefen, und es zeigte sich mitunter auch bei unverändertem mittlerem Blutdruck spontane Volumverminderung oder Vermehrung der Niere. Wurden die Volumcurven beider Nieren gleichzeitig aufgenommen, so zeigte sich in solchen Fällen im Allgemeinen gleichsinniger Verlauf beider, nicht jedoch ohne erhebliche Unterschiede im zeitlichen Verlauf und in der Intensität der gesammten Schwankung. Erstickung, schmerzhafte Reizung und Strychninisirung verkleinern das Nierenvolum bei intacten und durchschnittenen Nerv. splanchnicis, vergrössern es dagegen nach Durchschneidung sämmtlicher Nierennerven im Hilus in dem Maasse, wie sie den Blutdruck im Aortensystem steigern. Die asphyctische Contraction der Nierengefässe ist also rein vasomotorischer Natur. Durchschneidung der Splanchnici an sich hat so gut wie keinen Einfluss auf das Nierenvolum (die Splanchnici unterhalten für gewöhnlich keinen Tonus der Nierengefässe), während Reizung des peripheren und des centralen Splanchnicusstumpfes das Nierenvolum stark verringert. Reizung des peripheren Stumpfes des einen Splanchnicus wirkt auf beide Nieren mit ziemlich gleicher Intensität, auf die der anderen Seite jedoch mit beträchtlicher Verzögerung. Nerven, deren Reizung das Nierenvolum vergrössert, haben sich nicht auffinden lassen, alle Nerven des Hilus ergaben bei peripherer und centraler Reizung stets nur Verringerung des Volums. Nach Durchschneidung aller Nerven im Hilus steigt und sinkt das Nierenvolum stets gleichzeitig mit Steigen und Sinken des Blutdrucks im Aortensystem auch bei den Traube-Hering'schen Wellen. Unterbindung der Gefässe der einen Niere hat ebenso wenig Einfluss auf das Volum der anderen, wie auf den gesammten Blutdruck. Gleich erfolglos ist die Ausschaltung grosser Gebiete des Körperkreislaufs, zum Beispiel derjenigen aller Extremitäten. Abkühlung und Erwärmung der Haut hatte keinen Einfluss auf das Nierenvolum.

Setschenow (41) kommt auf Grund von Versuchen an einem Schema zu dem Resultat, dass plötzliche Drucksenkungen in der Vena cava inferior dann beschleunigend auf den Nierenblutstrom wirken können, wenn die Widerstände in der Leber nicht zu gering im Vergleich mit denjenigen in der Niere sind.

Bourceret (42) beschreibt auf Grund von Injectionen menschlicher Vorderextremitäten, die er auf eigenthümliche Weise von den Venen aus vorgenommen hat, stark entwickelte Gefässknäuel in den dritten Phalangen der Finger.

Im Unterhautgewebe, namentlich mitten auf der Palmarseite, ferner seitlich von den Knochen und unter den oberen zwei Dritttheilen der Nägel lösen sich kleine Arterien in sehr kurze dicke Capillaren auf (0,04 bis 0,08 Mm. Durchmesser) die mit einander anastomosiren, und, kaum durch Zwischengewebe getrennt, dichte Knäuel bilden, deren jeder sich zu einer kleinen Vene vereinigt. Aus diesen Knäueln steigen grobe Capillaren in die Cutis auf, wo sie sich dann in feine Capillaren spalten. Verf. sieht in diesen Knäueln mit ihrem grossen Gesammtquerschnitt und verhältnissmässig kleinem Widerstand eine zweckmässige Einrichtung zur Erhaltung der Temperatur der sehr exponirten letzten Fingerglieder auf normaler Höhe.

[Hołowiński, A., Ueber die geometrische Deutung von Sphygmographencurven. Denkschr. d. warsch. ärztl. Gesellsch. Bd. 2 XXIX. Heft 3. S. 756—772.

Der Verf., der die Beschreibung eines neuen Sphygmographen-Modells zur Beseitigung der bisherigen technischen Schwierigkeiten für eine andere Zeit in Aussicht stellt, beschränkt sich in dieser Arbeit auf die schematische Darstellung der vorzüglichsten diesbezüglichen Instrumente und die Bestimmungsart der geometrischen Werthe der erhaltenen Pulscurven. An beigefügten Zeichnungen werden in dieser Hinsicht in I geschildert: der gebräuchlichste Sphygmograph von Marey, der Angiograph von Landois, der Marey'sche Cardiograph, die Instrumente von Vierordt und Longuet. Sie werden bezüglich ihrer correcten Leistungsfähigkeit bei unbeweglicher Aufzeichnungstafel mit einander verglichen und zugleich die Methode angegeben, nach welcher die durch den Sphygmograph erlangte Vergrösserung zu berechnen ist.

In II. wird das geometrische Resultat bei beweglicher Tafel veranschaulicht und erwiesen, dass eine analytische Berechnung der erhaltenen Curve wegen unregelmässigen Functionswechsels nicht zum Ziele führen würde.

Der Verf. schreitet daher in III zur Bestimmung der Werthe auf geometrisch-graphischem Wege, indem er zeigt, wie auf diese Weise berechnet werden kann:

1) die Zeitlänge beim Uebergange der Nadel zwischen zwei beliebigen Punkten des Sphygmogramms; 2) die Bewegungsgeschwindigkeit der Nadel auf dieser Strecke; 3) die entsprechende Amplitude der Arterie. — Zu diesem Zwecke müssen bekannt sein: 1) die Länge des schreibenden Armes; 2) die Translationsrichtung des Papiers; 3) die Schnelligkeit dieser Translation in einer Secunde in Millimetern; 4) es muss parallel mit der Translationsrichtung eine durch den Drehpunkt des schreibenden Arms laufende Linie gezogen werden. Will man nun auf Grund dieser Daten die Zeitlänge zwischen zwei Punkten des Sphygmogrammes bemessen, welche auf irgend welcher zur Translatiosrichtung parallelen Linie liegen, so braucht man nur die Entfernung dieser beiden Punkte von einander durch die Linie zu dividiren, welche die Translationsgeschwindigkeit ausdrückt, und der Quotient giebt die gewünschte Zeitlänge in Secunden an. Liegen jedoch die Punkte nicht auf der parallelen Linie, so werden von ihnen aus Kreisbogen gezogen, deren Radius gleich dem schreibenden Arme, welche die Linie (4) in zwei Punkten schneiden. Die Entfernung dieser beiden Punkte von einander dividirt durch die Translationsgeschwindigkeit giebt die gewünschte Zeitlänge. Will man die thatsächliche Erhebung der Arterie bestimmen, welche zweien beliebigen Puncten auf dem Sphygmogramme entspricht, so muss von irgend welchem Puncte der Linie (4) mit dem Radius gleich dem schwebenden Arme ein Kreisbogen und durch die 2 beliebigen Puncte zwei zur Linie (4) parallele Linien gezogen werden, der von ihnen abgeschnittene Bogentheil dividirt durch die Werthzahl der Sphygmographenvergrösserung giebt das gesuchte Resultat. Diese Ergebnisse beziehen sich auf Marey'sche Sphygmogramme, ihre Richtigkeit wird davon bedingt, dass die gewählten Puncte nicht zu weit von einander liegen. Sie werden in IV graphisch demonstrirt und durch Berechnung erwiesen, was jedoch im Auszuge sich nicht wiedergeben lässt und im Originale nachgesucht werden muss. Hierauf wird die Anwendung dieser Berechnung auf andere Sphygmographen auseinandergesetzt und auch die practische Methode von Landois angeführt, nach welcher die Zeitintervalle auf der Sphygmographencurve ohne Zeichnung von Kreisbogen und ohne Abschnitte auf der Translationslinie (4) genau bewiesen werden.

Zum Schlusse werden die gewöhnlichen Mängel und die technischen Anforderungen in folgende Sätze zusammengefasst. 1) Die Curvenzeichnung ist nicht genug continuirlich und bezüglich der Proportionalität nicht ganz correct. 2) Die Aufstellung des Apparates erheischt viel Uebung und Zeitaufwand. 3) Die bogenförmigen Coordinaten erschweren in vielen Fällen die Deutung und die Vergleichbarkeit der Curven. 4) Die eigenen Schwingungen der Nadel, namentlich bei grösserer Amplification trüben das treue Bild der untersuchten Pulsaderschwingung. 5) Das gleichmässige Berussen des Papieres und die Regulirung der Nadelfriction bieten Schwierigkeiten, die sich beseitigen liessen durch eine Federzeichnung auf weissem Papier, was bereits von Ludwig und Basch practisch ausgeführt wurde.

Als unumgängliche Bedingungen müssen daher erachtet werden: 1) Minimaler Druck der aufliegenden Pelotte. 2) Zusammenfallen der Bewegungsresultante der Arterie mit der Richtung der die Pelotte hebenden Schraube. 3) Minimale Reibung zwischen Nadel und Papier. 4) Die Translationsgeschwindigkeit des Papiers sei constant und überschreite nicht eine durch Erfahrung practisch zu ermittelnde Grenze. 5) Eine zu grosse Amplification hat denselben Nachtheil, wie eine zu grosse Geschwindigkeit.

Oettinger (Krakau).]

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache und des Centralnervensystems

bearbeitet von

Dr. J. GAD in Würzburg.

I. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Matthiessen, L., Ueber den schiefen Durchgang unendlich dünner Strahlenbündel durch die Crystalllinse des Auges, Pflüg. Arch. XXXII. S. 97. — 2) Axenfeld, Eine optische Erscheinung, welche zur Construction eines Optometers verwerthet werden kann. Ebendas. XXX. S. 288. — 3) Chardonnet, Pénétration des radiations actiniques dans l'oeil de l'homme et des animaux vertébrés. Compt. rend. T. 96. p. 441. — 4) Derselbe, Vision des radiations ultra-violettes. Ibid. p. 509. — 5) Soret, J. L., Sur l'absorption des rayons ultra-violettes par les milieux de l'oeil et par quelques autres substances. Ibid. T. 97. p. 572. — 6) Mascart, Remarques sur une Communication de M. de Chardonnet, relative à la vision des radiations ultra-violettes. Ibid. T. 96. p. 571. — 7) Landesberg, Is the mechanical irritation of the optic nerve always followed by a sensation of light? Philad. med. Times. p. 359. — 8) Exner, S., Ueber die mangelhafte Erregbarkeit der Netzhaut für Licht von abnormer Einfallsrichtung. Wien. Sitzber. No. 16. Rep. d. Physik v. F. Exner. S. 232. — 9) Fleischl, E. v., Zur Anatomie und Physiologie der Retina. Biol. Centralbl. S. 331. — 10) Derselbe, Die Vertheilung der Sehnervenfasern über die Zapfen der menschlichen Netzhaut. Wien. Sitzber. Bd. 87. Abth. III. S. 246. — 11) Mayerhausen, G., Noch einmal der gefässlose Bezirk der menschlichen Retina. Arch. für Ophthalmol. XXIX. Abth. I. S. 150. — 12) Waelchli, G., Zur Topographie der gefärbten Kugeln der Vogelnetzhaut. Ebendas. Abth. 3. S. 205. — 13) Mayerhausen, G., Ueber die Grössenverhältnisse der Nachbilder bei geschlossenen Lidern. Ebendas. Abth. II. S. 23. — 14) Aubert, H., Die Helligkeit des Schwarz und Weiss. Pflüg. Arch. XXXI. S. 219. — 15) Macé, J. de Lépinay, Sur une méthode pratique pour la comparaison photométrique des sources usuelles diversement colorées. Compt. rend. T. 97. p. 1428. — 16) Charpentier, La perception des couleurs et la perception des formes. Ibid. T. 96. p. 858. — 17) Derselbe, La perception des couleurs et la perception des différences de clarté. Ibid. p. 1079. — 18) Derselbe, La perception du blanc et des couleurs complexes. Ibid. p. 1239. — 19) Derselbe, Nouvelles recherches sur la perception des différences de clarté. Ibid. T. 97. p. 1373. — 20) Derselbe, Influence de la couleur sur la perception des différences de clarté. Ibid. p. 1431. — 21) Giraud-Teulon, Physiologie de la sensibilité chromatique de la théorie d'Young, en présence des nouvelles découvertes en astronomie physique. Bullet. de l'acad. de méd. 2 sér. T. XII. p. 525. — 22) Chevreul, E., Mémoire sur la vision des couleurs matérielles en mouvement de rotation. Compt. rend. T. 96. p. 18. — 23) Biot, Note sur un phénomène d'optique physiologique. Lyon méd. p. 581. — 24) Gad, J., Eine Revision der Lehre von der Thränenableitung und den Lidbewegungen. du Bois-Reymond's Arch. Festschr. S. 69. — 25) Derselbe, Ueber Tropfenspannung und Thränenabfuhr. Sitzber. der physik.-medic. Ges. zu Würzburg. — 26) Vierordt, K., Ueber Schallstärkemessung. Wiedemann's Annalen. XVIII. S. 471. — 27) Wundt, W., Ueber Schallstärkemessung. Ebendas. S. 695. — 28) Vierordt, K., Die Messung der Schwächung des Schalles bei dessen Durchgang durch Theile des lebenden Menschen. Zeitschr. für Biolog. XIX. S. 101. — 29) Lucae, Ueber die Resonanz der lufthaltigen Räume des Gehörorgans. du Bois-Reymond's Arch. S. 268. — 30) Kiesselbach, W., Ueber die galvanische Reizung des Acusticus. Pflüg. Arch. XXXI. S. 95 u. 377. — 31) Baginsky, B., Zur Physiologie der Gehörschnecke. Sitzber. der Berl. Acad. der Wiss. XXVIII. S. 685. — 32) Derselbe, Die Function der Gehörschnecke. Virch. Arch. Bd. 94. S. 65. — 33) Bechterew, W., Ergebnisse der Durchschneidung des N. acusticus, nebst Erörterung der Bedeutung der semicirculären Canäle für das Körpergleichgewicht. Pflüg. Arch. XXX. S. 312. — 34) M'Bride, A new theory as to the functions of the semicircular canals. Journ. of anat. and physiol. p. 211. — 35) Blix, M., Experimentela bidrag till lösning af frågan om hudnervernas specifika energi. I. Upsala Läkare förenings Förhandlingar. XVIII. p. 2.

III. Ibid. XVIII. No. 7, 8. — 36) Walton, L. u. P. Lombard, Beiträge zur Theorie der Wärmeempfindung. Centralbl. für die med. Wiss. S. 577. — 37) Camerer, W., Versuche über den Raumsinn der Haut nach der Methode der richtigen und falschen Fälle. Zeitchr. f. Biol. XIX. S. 279. — 38) Urbantschitsch, V., Ueber den Einfluss von Trigeminusreizen auf die Sinnesempfindungen, insbesondere auf den Gesichtssinn. Pflüg. Arch. XXX. S. 129. — 39) Derselbe, Ueber die Wechselwirkungen der innerhalb eines Sinnesgebietes gesetzten Erregungen. Ebendas. XXXI. S. 280. — 40) Derselbe, Zur Lehre von den Sinnesempfindungen. Anz. der Ges. der Aerzte in Wien. S. 175. — 41) Charpentier, A., Recherches sur la vitesse des réactions d'origine retinienne. Arch. de physiol. norm. et path. 3 sér. T. I. p. 599. — 42) Tigerstedt, R. u. J. Bergqvist, Zur Kenntniss der Apperceptionsdauer zusammengesetzter Gesichtsvorstellungen. Zeitschr. für Biol. XIX. S. 5. — 43) Buccola, G., Il tempo del processo psichico nell' estesiometria tattile. Rivista speriment. IX. p. 253. — 44) Beaunis, Sur le temps de réaction des sensations olfactives. Gaz. méd. de Paris. p. 65. Compt. rend. T. 96. p. 387. — 45) Bloch, A., Sur la vitesse relative des transmissions visuelles, auditives et tactiles. Compt. rend. T. 97. p. 1221. Gaz. des hôp. p. 1018. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 551. — 46) Hooper, F. H., Versuche über die Dehnung der Stimmbänder. Biol. Centralbl. S. 511. — 47) Derselbe, Experimental researches on the tension of the vocal bands. Boston. — 48) Lennox Brown, On photography of the larynx and soft palate. Brit. med. Journ. p. 811. — 49) Schenkl, A., Ueber Association der Worte mit Farben. Prager med. Wochenschr. S. 94. — 50) Körner, O., Beitrag zur vergleichenden Anatomie und Physiologie des Kehlkopfes der Säugethiere und des Menschen. Frankfurt a. M. — 51) Bergonié, Phénomènes physiques de la phonation. Av. fig. 8. Paris. — 52) Fechner, G. T., Revision der Hauptpunkte der Psychophysik. gr. 8. Leipzig. — 53) Delboeuf, J., Examen critique de la loi psychophysique. Paris. — 54) Koschlakoff, Künstliche Hervorbringung und graphische Darstellung der Stimme und ihrer Anomalien. Wratsch 14.

Axenfeld (2) beobachtete, dass wenn man ein geradliniges Fadengitter durch ein dem Auge näheres ringförmiges Diaphragma betrachtet, die Fäden des Gitters nur so lange geradlinig erscheinen, als das Auge auf das Fadengitter accommodirt ist, nach innen concav gekrümmt dagegen, wenn ihr Bild vor, nach innen convex, wenn ihr Bild hinter die Netzhaut fällt. Die Erscheinung beruht darauf, dass durch das Diaphragma aus den Zerstreuungsbildern der einzelnen Puncte des Gitters verschiedene Stücke ausgeschnitten werden, und zwar Stücke, welche um so weiter vom Centrum des Zerstreuungskreises liegen, je grösser dieser, d. h. je unvollkommener die Accommodation ist und ein je grösserer Theil des vom Objectpunkt ausgehenden Strahlenkegels durch das Diaphragma aufgefangen wird. Verf. benutzt die Erscheinung in analoger Weise, wie es mit dem Scheiner'schen Phänomen geschehen ist, zur Construction eines Optometers.

Chardonnet (3, 4) hat mit Hülfe photographischer Platten die Durchlässigkeit der einzelnen Augenmedien für die von einer electrischen Lampe (System Duboscq) gelieferten actinischen Strahlen beim Menschen und einem Dutzend Thierarten untersucht. Die Cornea und der Glaskörper des Menschen absorbiren alle ultrasolaren Strahlen, lassen aber die übrigen ultravioletten ziemlich ungeschwächt hindurch. Das Spectrum der Crystalllinse entspricht genau dem sichtbaren Spectrum. Aphakische sehen durch ein versilbertes Glas, welches nur ultraviolette Strahlen hindurchlässt, den electrischen Bogen zwischen den Kohlenspitzen der Lampe. Die vom Verf. darauf untersuchten Staaroperirten beschrieben die Form und die Bewegungen des electrischen Bogens bei vollkommener Unkenntniss von den physikalischen Gesetzen. Die Farbe des Bogens gaben sie als hellblau oder graublau an. Die Retina ist also empfindlich gegen ultraviolette Strahlen, ob auch gegen ultrasolare kann, wegen der Undurchgängigkeit der Cornea und des Glaskörpers für dieselben, nicht entschieden werden. Die von den Aphakischen benutzten Augengläser absorbiren die ultravioletten Strahlen ebenso wie die Crystalllinse. Cornea und Glaskörper des Menschen fluoresciren nicht, wohl aber seine Linse. Die Photographie des Spectrums der Edison'schen Glühlampe überschreitet nicht die Grenzen des sichtbaren Spectrums, Verf. legt hierauf Gewicht, weil „diese Lichtquelle aus dem angegebenen Grunde den vor die Retina gestellten Augenmedien die Arbeit der Absorption und Diffusion der ultravioletten Strahlen erspart".

Soret (5) corrigirt seine frühere Angabe (Bericht pro 1879 S. 165), nach welcher die Substanz, welcher die Augenmedien und namentlich die Linse ihre geringe Undurchlässigkeit für ultraviolette Strahlen verdanken, ein Eiweisskörper sein sollte. Er hat durch Dialyse mit dem wässrigen Extract zerriebener Crystalllinsen eine Flüssigkeit von ähnlichem Absorptionsvermögen für die brechbarsten Strahlen erhalten, wie es die Linse, der Humor aquaeus und das Corpus vitreum besitzen. Es handelt sich also um eine crystalloide Substanz, aber um keine der im Thierkörper bekannten, da die wässrigen Lösungen aller dieser nach den Untersuchungen des Verf. andere Absorptionsverhältnisse zeigen.

Mascart (6) giebt zu bedenken, dass die Durchgängigkeit der Linse für ultraviolette Strahlen keine absolute sei und dass sie ebenso wie die Empfindlichkeit der Netzhaut für diese Strahlen grossen individuellen Verschiedenheiten unterworfen zu sein scheine. In einem von gutem Quarzprisma gelieferten Sonnen-Spectrum pflege ein gewöhnliches Auge das ganze ultraviolette Gebiet des Sonnenlichtes lavendelgrau zu sehen und Jsambert habe die Linien des Cadmiumdampfes in einem Spectrum von isländischem Spath in einem Winkelabstand von der H-linie gezeichnet, welcher siebenmal grösser ist, als der helle Theil des Spectrums.

Landsberg (7) hat in systematischer Weise von Patienten, bei denen der Stumpf des Nervus opticus in geeigneter Weise zugänglich war, Angaben darüber gesammelt, ob sie bei mechanischer Reizung dieses Stumpfes Lichterscheinung hatten. Von

17 Patienten, die über die Art und den Zweck des Experimentes in Unkenntniss gelassen waren, gaben 16 auf die Frage, welche Empfindung sie bei der Procedur (Drücken des Stumpfes mit Sonde oder Pincette) gehabt hätten, an, dass sie nur grossen Schmerz empfunden hätten, sonst nichts. Lichtempfindung wurde nur von einem dieser Patienten angegeben. Nachdem die Patienten von dem Problem, zu dessen Lösung sie beitragen sollten, unterrichtet worden waren, machten weitere drei positive Angaben. Als die übrigen Versuchspersonen mit der Erscheinungsweise des Druckphosphens durch Druck auf das gesunde Auge bekannt gemacht worden waren, mehrten sich die positiven Angaben um weitere vier. Zwei Patienten der letzten Gruppe sagten, sie hätten dieselbe Art von Lichterscheinung bei den früheren Versuchen gehabt, sie hätten sie nur deshalb nicht erwähnt, weil sie glaubten, das Aufleuchten wäre im gesunden Auge erfolgt.

Exner (8) erleuchtet dieselbe Stelle der Netzhaut seines Auges einmal durch ein gewöhnliches Netzhautbild, dann durch die äusseren Augenhäute hindurch und findet, dass wenn im letzteren Falle das die Netzhaut treffende Licht auch bedeutend grössere Intensität hat wie im ersteren, es doch zu einer viel geringeren Empfindung Veranlassung giebt.

Fleischl (9, 10) deutet das Resultat von Salzer's Zählungen der Opticusfasern und Netzhautzapfen (Bericht pro 1880 S. 190) dahin, dass zwar in der Fovea jedem Zapfen je eine Opticusfaser entspreche, dass dafür aber in der Peripherie jede zu einer Faser gehörige Gruppe von Zapfen mehr wie sieben Zapfen umfasse. Zur Erklärung der merkwürdigen zuerst von S. Exner betonten Thatsache, dass nach der Peripherie zu der Sinn für Auffassung von Bewegungen weit weniger abnimmt, als die Sehschärfe, schlägt F. die fernere Annahme vor, dass in der Peripherie die einzelnen Empfindungskreise, d. h. die durch je eine einzelne Opticusfaser zusammengefassten Zapfengruppen ineinander übergreifen. Bei einer derartigen Anordnung sind einerseits die Chancen, dass ein Bildpunkt durch kleine Verrückungen in das Gebiet eines anderen Empfindungskreises gelangt und also zu einem neuen Localzeichen und damit zum Eindruck des Bewegtseins Veranlassung giebt, sehr günstig und ist andererseits die für das indirecte Sehen characteristische, fast peinliche Art der Unsicherheit im Urtheil über Conturen und Formen verständlich.

Mayerhausen (11) hat auf Grund sorgsamer und oft wiederholter entoptischer Beobachtungen das gefässlose Gebiet eines seiner eigenen Augen aufgenommen, gezeichnet und ausgemessen. Nur die Netzhautgrube entbehrt der Gefässe, während der übrige Theil des gelben Fleckes vascularisirt ist.

Waelchli (12) untersuchte die farbigen Kugeln der Zapfen im Auge des Finken, der Taube und des Hahns in Bezug auf Färbung, Grösse und räumliche Vertheilung.

In der Macula sind die kleinsten, aber auch die meisten derartigen Elemente. Kleine rothe, orangene, intensiv gelblich grüne, ungefärbte Kügelchen reihen sich hier aneinander. Die gelbgrünlichen, den anderen an Zahl bei weitem überlegen, haben eine entschieden viel intensiver gelbe Nuance als die entsprechenden Kugeln der Peripherie. Hierin liegt eine Analogie mit der Pigmentirung des gelben Flecks beim Menschen. Die peripherischen Theile der Netzhaut bis dicht an die Ora serrata heran, mit Ausnahme des dem Sehen nach vorne dienenden Theiles — des sogenannten „rothen Feldes" — enthalten auf gleichem Raum etwa viermal weniger Kugeln als die Macula. Die Kugeln sind grösser und im Verhältniss zu den rothen oder orangenen finden sich mehr grüne, daneben auch kleine blassbläuliche und blassgrünliche, sowie farblose Kügelchen. Hieraus wird auf verminderte Localisation der Farbenempfindung in der Peripherie gegenüber der Macula, gepaart mit einer stärkeren Empfindlichkeit für die brechbareren Strahlen, geschlossen. (Als wirksam werden also nicht die in den Kugeln absorbirten, sondern die durchgelassenen Strahlen betrachtet.) In dem „rothen Felde" treten die grossen grünen Kugeln zurück und sind die rothen und besonders orangenen resp. gelben (Hahn) Kugeln stark vermehrt. Das Pecten scheint für die Farbenperception keine Bedeutung zu haben. Vor wie hinter demselben bleiben Grösse, Farbe, relative Menge der Kügelchen gleich. Nur die absolute Zahl scheint hinter dem Pecten, namentlich bei der Taube, etwas vermindert zu sein. Was die Tiefenvertheilung der farbigen Kugeln in der Netzhaut anlangt, so liegen sie innerhalb der Macula ungefähr in demselben Niveau. Im peripherischen Theil der Netzhaut liegen am weitesten nach aussen, der Chorioidea zu, die grossen grünen Kugeln, ihnen folgen die rothen, diesen die orangenen und die kleinen schwachgefärbten.

Mayerhausen (13) erzeugte sich Nachbilder durch Anschauen desselben Objects aus verschiedenen Entfernungen. Bei allen Grössen der angewandten Objecte erschien ihm das Nachbild in derselben Grösse, in der ihm vorher das Object erschienen war, wenn er letzteres aus 2 Meter Entfernung angeschaut hatte. Nach dem Anschauen bei stärkerer Convergenz der Sehaxen erschien das Nachbild grösser, nach dem Anschauen bei schwächerer Convergenz kleiner. Diese Resultate lassen sich am einfachsten übersehen, wenn man die scheinbare Grösse des Bildes (s resp. des Nachbildes s_1), proportional setzt dem Product aus der linearen Grösse des Bildes (oder Nachbildes) auf der Netzhaut (b) mal dem Quotienten aus der Divergenzanstrengung durch die Convergenzanstrengung $\left(\frac{d}{c} \text{ resp. } \frac{d_1}{c_1}\right)$, wenn man also schreibt: $s = \alpha\, b \frac{d}{c}$, wo α eine individuelle Constante bezeichnet und $s_1 = \alpha\, b \frac{d_1}{c_1}$ also $s_1 = s \frac{c}{d} \cdot \frac{d_1}{c_1}$. Nimmt man an, dass die Convergenz der Augenaxen auf etwa 2 Meter Entfernung die dem wachen Zustand bei geschlossenen Augen entsprechende Gleichgewichtsstellung ist, so dass nach Anschauen eines Objectes in 2 Meter Distanz beim Schluss des Augenlides ohne Weiteres $\frac{d_1}{c_1} = \frac{d}{c}$ ist, und dass nach Anschauen eines Objectes in anderer Entfernung beim Schluss der Augen Annäherung an die Gleichgewichtsstellung eintritt, so

entspricht die aufgestellte Relation den Beobachtungen des Verfassers, deren quantitative, auf Schätzungen beruhende Einzelheiten es ausserdem wahrscheinlich machen, dass jene Annäherung an die Gleichgewichtslage beim Schluss der Augen eine nicht sehr vollkommene ist, dass vielmehr ein Innervations-Rückstand zu Gunsten der Innervation, welche bei offenem Auge bestanden hatte, hinterbleibt. Das Nachbild projicirte Verfasser bei 1—2 Meter entferntem Object in dieselbe Entfernung wie das Object, sonst in grössere.

Aubert (14) verwahrt sich gegen den Gebrauch, den Kries von einer seiner, zu anderem Zweck angeführten, Bestimmungen des Helligkeitsunterschiedes zwischen weissem und einem gewissen schwarzen Papier, zur Berechnung der Zahl unterscheidbarer Helligkeiten, gemacht hat. Durch neue Versuche findet er, dass von gut schwarzem Sammt etwa 500mal weniger Licht zurückgeworfen wird, wie von weissem Papier. Mit Berücksichtigung dieses Werthes und einiger plausibler Schätzungen findet er die Zahl der unterscheidbaren Helligkeiten zu 485, statt wie Kries zu 204 und die Zahl der unterscheidbaren Gesichtsempfindungen zu 2 Millionen, statt wie Kries zu $^1/_2$ Million. An Stelle der „vielen Millionen" unterscheidbarer Farbenempfindungen, welche Verfasser in seiner „Physiologischen Optik" statuirt habe, nur 2 Millionen gelten zu lassen, wolle er sich gern bequemen.

Macé (15) hat wesentlich für technische Zwecke eine Methode der Intensitätsmessung des von verschiedenen Lichtquellen ausgesandten Lichtes ausgebildet, bei welcher die aus der verschiedenen Färbung dieses Lichtes resultirenden Schwierigkeiten dadurch umgangen werden, dass nicht die Intensität des gesammten Lichtes, sondern die Intensitäten zweier in demselben enthaltenen homogenen Lichtarten gemessen werden.

Die Methode stützt sich auf den Satz von Becquerel. dass, wenn zwei Körper von derselben Temperatur und verschiedenem Ausstrahlungsvermögen in einem dunklen Raum sich befinden, sie Licht von sehr verschiedener Intensität, aber von derselben Zusammensetzung ausstrahlen. Für derartige Lichtquellen (Lampen, Kerzen, Kalklicht, electrisches Glühlicht) ist nach diesem Satze $\frac{J}{R} = f\left(\frac{G}{R}\right)$, wenn J die Intensität des Gesammtlichtes bezeichnet, R und G die Intensität von darin enthaltenem homogenem rothen resp. grünen Licht. Diese Function hat Macé empirisch unter Anwendung verschiedener Lichtquellen für G und R, welche durch Nickel und Eisenlösungen von bestimmter Schichtdicke und Concentration hindurchgelassen werden, ermittelt. Um die Intensität einer gegebenen Lichtquelle zu bestimmen, misst er G und R, welches von derselben durch jene Lösungen hindurchgesandt wird und berechnet daraus mit Hülfe seiner empirischen Formel J.

Charpentier (16) präcisirt auf Grund neuerer Versuche eine weniger specielle frühere Angabe (Bericht pro 1880, Seite 189) dahin, dass unabhängig von der Wellenlänge der angewandten homogenen Lichtart für dasselbe Object ein constantes Verhältniss zwischen der minimalen Lichtmenge besteht, welche zur Wahrnehmung der Farbe eben erforderlich ist und derjenigen, bei welcher räumliche Unterscheidung der einzelnen leuchtenden Punkte des Objectes eintritt. Dies Verhältniss ist z. B. 1:3 bei Punkten von 0,4 bis 0,7 Mm. Durchmesser, welche aus 20 Ctm. Entfernung betrachtet werden. Das Intervall dagegen zwischen derjenigen minimalen Lichtmenge, bei welcher eben ein farbloser Lichteindruck entsteht und derjenigen, bei welcher die räumliche Anordnung der Punkte erkannt wird, ist in hohem Grade von der Wellenlänge abhängig und zwar wächst es in umgekehrtem Sinne wie diese. Diejenige minimale Beleuchtung mit homogenem Lichte, welche erforderlich ist, die Farbe einzelner kleiner Punkte erkennen zu lassen, findet Verf. bei gleichem Durchmesser der Punkte unabhängig von ihrer Anzahl und ihrem räumlichen Abstande. (Hier scheint ein Widerspruch gegen eine Beobachtung des jüngeren Fick in Pflüger's Archiv XVII. S. 152 vorzuliegen.)

Derselbe (17) widerspricht in der folgenden Note in gewissem Grade sich selbst, indem er nun angiebt, dass man schon in dem Moment, wo bei wachsender Beleuchtungsintensität die farbige Empfindung beginnt, den Eindruck hat, dass das Object kein einheitliches sei, wenn man auch die einzelnen Punkte noch nicht deutlich von einander unterscheiden könne; „es scheint, dass die farbige Empfindung sich in demselben Moment erzeugt, in dem die Erregung des die Form percipirenden Apparates beginnt". Charpentier experimentirt nun statt mit einzelnen kleinen leuchtenden Punkten weiter mit einer kleinen leuchtenden Fläche (Quadrat von 7 Mm. Seite aus 20 Ctm. Entfernung betrachtet), welche er sich von dunklem oder verschieden erhelltem Grunde abheben lässt. Bei einer gegebenen Beleuchtung des Grundes und Vierecks mit farblosem Licht, hängt das Minimum von farbigem Licht, welches man ausserdem auf das Quadrat fallen lassen muss, damit dies farbig erscheint, von der Wellenlänge des Lichts ab und beträgt, wenn man als Einheit die Menge des farbigen Lichtes nimmt, welche auf dunklem Grunde das Quadrat eben farblos aufleuchten lässt, um so mehr derartiger Einheiten, je kurzwelliger das Licht ist. Charpentier schliesst, dass die Farbenempfindung nichts sei als die Schätzung von den Unterschieden des Reizes, den bestimmte Strahlen einerseits auf den Apparat der Lichtempfindung schlechtweg und andererseits auf den Apparat für Formunterscheidung ausüben. In dieser Auffassung sieht sich Verf. (18—20) bestärkt dadurch, dass er die Empfindlichkeit für Helligkeitsunterschiede des farbigen Quadrats auf gleichfarbigem Grunde (bei constanter Helligkeit des Grundes) ebenfalls mit der Wellenlänge des homogenen Lichtes abnehmen und die Unterschiedsempfindlichkeit für weisses Licht sich zwischen die für gelbes und grünes einschieben sieht. Nach Ansicht des Verf. würde (wenn Ref. seine und Giraud-Teulon's [21] Auseinandersetzungen richtig verstanden hat) jede homogene Lichtart zwei Arten

von Sehelementen erregen. Die Erregung der einen bedingt den farblosen Helligkeitseindruck, welcher der Intensität dieser Erregung proportional ist, die Differenz in der Erregung der einen und anderen Art bedingt das Farbige der Empfindung. Wenn eine Lichtart die zweite Art von Sehelementen in gewissem Verhältniss weniger als die erste erregt, eine andere Lichtart in demselben Verhältniss mehr, so sind diese beiden Lichtarten complementär.

Biot (23) beschreibt eine optische Täuschung, welche darin bestand, dass ihm bei der Eisenbahnfahrt die Telegraphenstangen an der Stelle geknickt erschienen, an welcher sie sich von einem hellen Streifen des durch Wolken verdunkelten Abendhimmels abhoben. Die Glasfenster des Waggons waren herabgelassen. Eine Erklärung des Phänomens wird nicht gegeben.

Gad (24, 25) giebt einige einfache Experimente an, um die Art zu demonstriren, wie die Tropfenspannung zwischen den Lidrändern, und wie die heberartige Wirkung der capillarbenetzten Nasenschleimhaut der Thränenabfuhr zu gute kommen müssen. Diese Kräfte, im Verein mit der Schwere und der Verdunstung von der Conjunctiva reichen aus, um die normalerweise in sehr geringer Menge abgesonderte Thränenflüssigkeit auf normaler Bahn zu erhalten. Dass ein Apparat, der im Sinne Henke's die Thränenflüssigkeit pumpend zur Nase beförderte, nicht existirt, beweist Verf. dadurch, dass er sich einübt, den epitarsalen Theil des Lidringmuskels unabhängig vom peritarsalen Theil zu contrahiren, wobei dann Lidschluss und nicht, wie Henke's Theorie es erfordern würde, Lidöffnung eintritt. Von ziemlichem Interesse ist der physiognomische Unterschied bei Lidschluss durch alleinige Contraction des epitarsalen Lidringmuskels einerseits und des peritarsalen andererseits. Letzterer Art ist der willkürliche Lidschluss und die Lidspaltverengerung im Interesse des deutlichen Sehens und ersterer, nach Ansicht des Verf., der unwillkürliche Lidschluss des gewöhnlichen Lidschlages. Ob wirklich ein Theil der Lidmusculatur dem Reflex, der andere der Willkür und dem Interesse des deutlichen Sehens dient, darüber könnte vielleicht die klinische Beobachtung von Patienten mit Lähmungs- oder Krampferscheinungen im Gebiet dieser Muskeln Aufklärung geben, wenn der Blick für die physiognomische Wirkung, welche Verf. beschreibt und abbildet, sich erst genügend geschärft hat. Da der epitarsale Muskel des unteren Lides keinen Antagonisten hat, so stellt die bei willkürlicher Unterdrückung des Lidschlages zu beobachtende Ruhe des unteren Lides einen Fall reiner genuiner Hemmung reflectorisch angeregter Bewegung dar.

Vierordt (26) hat eine Reihe neuer Versuche ausgeführt, um den Einwendungen Wundt's gegenüber zu beweisen, dass der Exponent ε, welcher in sein Schallstärkemaass eingeht (vorj. Bericht Seite 214), von der Fallhöhe und vom Gewicht der fallenden Kugel unabhängig sei, wenigstens innerhalb einer Breite dieser Grössen, welche für die Zwecke seiner Schallmessungen ausreiche.

Wundt (27) giebt die annähernde Constanz von ε innerhalb der von Vierordt angewandten Breiten zu, leugnet aber, dass letztere für Schallstärkemessungen ausreichen und besteht darauf, dass es unerlässlich sei, phonometrischen Versuchen, zuvor festgestellte, empirische Schallmaasstabellen zu Grunde zu legen.

Vierordt (28) maass die Schwächung, welche der Schall beim Durchgang durch verschiedene Theile des lebenden Menschen erleidet, indem er auf die obere Fläche des horizontal gelagerten Körpertheils eine Schallquelle setzte, und den Schall mittelst eines soliden (entsprechend gekrümmten) Buchsbaumstabes von einem gegenüberliegenden Punkt zu seinem Ohr ableitete.

Als Schallquelle diente ein Recipient aus Buchsbaumholz, der mit einer runden Platte von 1 Ctm. Radius und 6 Mm. Höhe, die durch einen kurzen dicken Stab mit einem Teller von 1½ Ctm. Radius verbunden war, so aufgesetzt wurde, dass die Ebene des Tellers horizontal stand. Auf den Teller fiel ein Bleikügelchen aus genau gemessener Höhe. In Vorversuchen wurde für die vorliegenden Bedingungen ε constant gleich 0,54 gefunden. Als Maass der objectiven Schallstärke wurde also das Product aus Fallgewicht in die Potenz 0,54 der Fallhöhe angenommen. Wurde der Recipient auf die 12,5 Mm. dicke II. Phalanx eines Zeigefingers aufgesetzt und der Schall mittelst des Conductors direct von der Platte des Recipienten abgeleitet, so musste die objective Schallstärke 6,57 betragen, damit eben ein Schalleindruck entstand. Bei Ableitung des Schalles von einem der Recipientenplatte gegenüberliegenden Punkt war eine objective Schallstärke von 22,65 erforderlich, die Schallschwächung betrug also beim queren Durchgang durch die Phalanx 16,08 oder auf 1 Ctm. leitender Substanz reducirt 12,9. Diese Schwächung als Einheit genommen, fand sich diejenige bei Durchgang durch die Mitte der Hand pro Centimeter Leitung zu 1,9, durch den Vorderarm unten zu 4,7; Mitte 3,9; oben 5,6; I. Phalanx der grossen Zehe 1,7; Wade von innen nach aussen 9,3; Oberschenkel 12,0; Brustkorb zwischen Mitte des Brustbeines und Spitze des gegenüberliegenden Dornfortsatzes 3,2; zwischen Mitte des Brustbeines und seitlich der rechten Brustwarze 3,6. Aus diesen Zahlen geht sehr deutlich hervor, wie gut beim Percutiren der Brust der Schall in der Richtung des Thoraxumfanges fortgeleitet wird und dass die Schallschwächung um so geringer ist, je mehr Knochensubstanz auf dem dem Schall angewiesenen Wege sich vorfindet. Wurden die zwei ganz glatten Knochenoberflächen der an der Leiche quer durchsägten Tibia in unmittelbare Berührung gebracht, so war die Schallleitung zwischen zwei Hautstellen ober- und unterhalb der Trennungsfläche sehr merklich schlechter als bei unversehrtem Knochen; ganz enorm war aber die Schallleitung erschwert, wenn aus dem Knochen ein kurzes Stück quer ausgesägt war, so dass die zwei Knochenenden sich nicht mehr berührten.

Lucae (29) macht auf die verhältnissmässige Tiefe des Anblasegeräusches des äusseren Gehörganges aufmerksam (kleine bis eingestrichene Octave). Der Eigenton, den der Gang mit Trommelfell als gedackte Pfeife geben würde, wäre weit höher (viergestrichene Octave). Mitbestimmend für das Anblasegeräusch des äusseren Gehörganges muss also die Resonanz des Mittelohrs und der Hohlräume des War-

zenfortsatzes sein. Hiermit stimmt, dass das Anblasegeräusch des äusseren Gehörganges höher ist, als normal, bei verdicktem starrem Trommelfell oder bei Anfüllung des Mittelohres mit pathologischen Producten, tiefer als normal bei Defect des Trommelfells und dass beim Anblasen des Ohres eines Normalhörenden der subjective Ton meist tiefer ist (innerhalb der kleinen Octave) als der objective (Grenze der kleinen und eingestrichenen Octave). Durch Beobachtungen an der Leiche und durch schematische Versuche bestätigt Vf. seine Ansicht.

Kiesselbach (30), welcher in hohem Grade an der sogenannten Hyperästhesie des Acusticus leidet, sonst aber normales Gehörorgan besitzt, erhält durch den galvanischen Strom keine Tonempfindung, welche in der eingestrichenen Octave liegt, wie die Autoren angeben, sondern in der viergestrichenen Octave, links a^{IV}, rechts h^{IV}. Die Höhe des Tons ist ganz unabhängig von der Stärke des Stroms. Um zu prüfen, ob durch einen Catarrh des Mittelohrs die Tonhöhe verändert werde, leitete Vf. durch den Catheter Ammoniakdampf in das linke Ohr. Mit dem Gefühle des Tubenschlusses wurde der Ton zunächst höher (d^{V}), nach dem Valsalva'schen Versuch wieder tiefer (h^{IV}). An den folgenden Tagen war der Ton links etwas tiefer als a^{IV} (bis g^{IV}) und wurde nach dem Valsalva'schen Versuch höher. Fünf Tage später war der Ton zuerst b^{IV}, nach dem Valsalva'schen Versuche h^{IV}, vom nächsten Tage an war er wieder regelmässig a^{IV}. Während dieser ganzen Zeit wurden objective Töne auf beiden Ohren ganz gleichmässig gehört und der Vf. war im Stande, vollständig quintenrein zu stimmen. Die Abweichungen im subjectiven Ton bei normaler Function des Acusticus machen die Entstehung des ersteren durch Reizung von Fasern des Hörnerven sehr unwahrscheinlich. Vf. constatirte denn auch, dass der bei ihm durch den galvanischen Strom erzeugte Ton genau dem Resonanzton des Schallleitungsapparates entspricht.

In der zweiten Mittheilung berichtet K., dass bei einem abermals erzeugten Mittelohrcatarrh am linken Ohr sowohl der Resonanzton wie der galvanische Ton von a^{IV} auf g^{IV} herabging. Durch Ausschluss anderer Erklärungsversuche kommt Verf. zu folgender Anschauung: Der galvanische Ton ist kein subjectiver, sondern derjenige objective, welcher in der gesammten, dem Ohr fortdauernd gebotenen Geräuschmasse — namentlich der Gefässgeräusche — durch Resonanz des Schallleitungsapparates besonders verstärkt ist. Durch Gewöhnung haben wir ihn vom Bewusstsein auszuschliessen gelernt, er taucht aber sofort auf, sobald die Erregbarkeit des Acusticus durch den galvanischen Strom gesteigert wird. KaS und AnO wirken also nicht reizend, sondern erregbarkeitserhöhend auf den Nervus acusticus.

Baginsky (31, 32) hat unter H. Munk's Leitung eine gelegentliche Beobachtung des Letzteren, nach welcher Hunde, denen am runden Fenster die untere Wand der Schnecke weggebrochen war, nachdem sie ca. 14 Tage taub gewesen waren, wieder sehr unvollkommen hörten und zwar nicht hohe, wohl aber tiefe Töne und Geräusche wahrnahmen, experimentell weiter verfolgt. Diese Beobachtung durch den Versuch willkürlich zu erneuern, gelang schwer, glückte aber doch in einer genügenden Zahl von Fällen derart, dass wenigstens zeitweise völlige Taubheit für hohe Töne bei guter Erregbarkeit für tiefe vorhanden war. Hunde, welche vollkommen taub auf dem einen Ohr gemacht und auf dem anderen Ohre an der Basis der Schnecke durch Wegbrechen eines Stückchens des Promontoriums verletzt worden waren, erwiesen sich auffällig, oft auch auf dem letzteren Ohr für die Dauer taub. In diesen Fällen war manchmal nicht die ganze Schnecke, sondern nur die unterste Windung von fibrösem Narbengewebe erfüllt; hin und wieder fand sich auch narbige Einschnürung am Stamm des Acusticus. Sehr schön gelang dagegen das umgekehrte Experiment, d. h. Taubmachen der Hunde ausschliesslich für tiefe Töne durch Verletzung der Schnecken-Spitze. Hunde, welche vollkommen taub auf dem einen Ohr gemacht und auf dem anderen Ohr an der Spitze der Schnecke durch Einbohren eines Pfriemens verletzt worden waren, wurden nach einigen Tagen bloss durch den Schuss aus der Ruhe gebracht. Aber gegen das Ende der ersten Woche reagirten sie bei Prüfung mit einer zu dem Zweck gebauten Orgel, deren Pfeifen von C^{I} bis c^{V} reichten, deutlich auf c^{V} und manchmal noch auf c^{IV}. Im Verlauf der zweiten Woche traten immer Reactionen auf c^{IV} und c^{III}, selten daneben noch auf c^{II} hinzu. Die einmal aufgetretenen Reactionen wurden in der nächsten Zeit lebhafter. Doch dabei blieb es dann. So lange die Thiere auch lebten, wurden tiefere Töne als c^{III} bez. c^{II} nicht gehört. Die anatomische Untersuchung ergab an der Schnecke, deren Spitze verletzt worden war, die oberste Windung und den grössten Theil der mittleren Windung von fibrösem Narbengewebe erfüllt mit Untergang des normalen Inhaltes; der untere Rest der Windungen und das übrige Labyrinth waren durchaus normal.

Bechterew (33) durchschnitt bei Hunden den Acusticus intracraniell an der Eintrittsstelle in den Porus acusticus internus, wie er behauptet: „ohne die geringste Beschädigung der benachbarten Hirntheile". Er ging mit dem geeignet geformten Messer durch eine Trepanöffnung im seitlichen Bereich der Hinterhauptsschuppe ein und fühlte sich an der Fläche des Felsenbeins entlang. Sogleich nach der einseitigen Ausführung der Operation traten heftige Rollungen um die Längsaxe nach der verletzten Seite, Ablenkungen der Augen und zwar des gleichseitigen nach unten und aussen, des entgegengesetzten nach oben und innen, Nystagmus in der der Ablenkung entgegengesetzten Richtung und unbedeutende Pupillenerweiterung am Auge der unverletzten Seite auf. Zuerst waren die Rollungen continuirlich, dann zeigten sie den Character von Anfällen. In der Narcose, nach ausgedehnter Hirnrindenabtragung im Gebiet des Stirn- und Scheitellappens und im Verlauf der Heilung hörten zuerst die Rollbewegungen auf oder traten nur

auf mehr oder weniger intensive schmerzhafte Reizungen ein. Seitenzwangslage, Seitenhaltung des Kopfes (verletzte Seite nach unten) und Augenablenkung waren beständiger. Bei der Seitenzwangslage wurden die andersseitigen Extremitäten gestreckt gehalten. In der Genesungsperiode kamen nicht selten Manègebewegungen, meist nach der verletzten Seite hin vor, die, ebenso wie die Rollbewegungen anfallsweise auftraten. Mit der Zeit nahmen auch diese Bewegungen ab, obgleich sich eine vollständige Restitution der Motilität sogar nach Verlauf mehrerer Wochen nicht einstellte. Die Motilitätsstörungen nahmen bei verdeckten Augen bedeutend zu und ein dem Thier unerwartetes Geräusch hatte oft den Erfolg, dass dasselbe sofort auf die Seite des durchschnittenen Nerven niederstürzte und eine oder zwei Rollungen ausführte. Nach beiderseitiger Ausführung der Operation in einer Sitzung traten keine Rollbewegungen, keine Augenablenkungen (nur horizontaler Nystagmus), keine Seitenzwangslage ein. Die Thiere waren unfähig zu gehen und zu stehen, ohne die geringste Extremitätenlähmung, sie blieben in jeder beliebigen Position liegen und machten auf Reizungen ganz uncoordinirte Bewegungen. Die Thiere genasen selten und die Bewegungsstörung war dauerhaft. Vf. betrachtet seine Erfolge als den Ausdruck des Ausfalls der normalerweise vom Ohrlabyrinth zugeleiteten Erregungen.

Blix (35) tastete umschriebene Stellen der Haut an seinem Handrücken und an dem einer anderen Versuchsperson mit einem zugespitzten Metallconus ab, durch den er kaltes oder warmes Wasser (50°) leitete. An bestimmten Punkten gab der Conus, wenn er warm war, an anderen, wenn er kalt war, an anderen in keinem Fall eine Temperatur-Empfindung. Wo Temperatur-Empfindung vorhanden war, entsprach sie der objectiven Temperatur. Tastete er die Haut derselben Gegend mit einer, faradische Ströme zuleitenden Stecknadel ab — die andere ausgedehnte Electrode lag einer entfernten Hautstelle an — und wandte er eine Stromstärke an, bei welcher Berührung mit der Nadel noch keinen Schmerz erregte, so fand er Hautstellen, an denen bei gesteigertem Druck mit der Nadel die Empfindung durch Kälteempfindung und andere, bei denen sie durch Wärmeempfindung in Schmerz überging und noch andere, bei denen der Schmerz unvermittelt eintrat. Vf. schliesst, dass es besondere Nerven und und Nervenendapparate in der Haut giebt, deren specifische Energie Kälteempfindung, andere, deren specifische Energie Wärmeempfindung und noch andere, deren specifische Energie Druckempfindung ist.

Lombard und Walton (36) untersuchten im Hinblick auf die Möglichkeit, dass Druck- und Temperatur-Empfindung durch dieselben Nervenapparate vermittelt werden könnten, wenn die Gewebe, in welche sie eingebettet sind, in bestimmter Weise sich bei Temperaturänderungen dehnten oder contrahirten, das Verhalten dieser Gewebe gegen Temperaturänderungen. Streifen aus den betreffenden Geweben wurden, mit entsprechenden Gewichten belastet, Temperaturänderungen unterworfen und es zeigte sich hierbei folgendes: 1) Das Bindegewebe (Sehnen) wird durch Erwärmung gedehnt und durch Abkühlung zusammengezogen. 2) Das elastische Gewebe (Aorta der Katze, Lig. nuchae des Schafes) verhält sich wie Kautschuk; ein Streifen wird also durch die Kälte verlängert und durch die Erwärmung verkürzt. 3) Die Epidermis, durch Maceration abgetrennt, wird durch einen Temperaturwechsel sehr wenig verändert. 4) Die Haut als Ganzes wird durch die Kälte gedehnt, durch Erwärmung contrahirt, es überwiegt also der Einfluss des elastischen Gewebes. Das Gesagte bezieht sich auf Temperaturen, die zwischen 0° und 63° C. liegen. Für höhere Temperaturen zeigen die betreffenden Gewebe (incl. der Haut) eine sehr bemerkenswerthe Contraction und kehren bei einer nachfolgenden Abkühlung nicht zur Normallänge zurück. Die Epidermis macht hiervon eine bedeutende Ausnahme, sie contrahirt sich nicht und wird dadurch von dem darunter liegenden Gewebe abgehoben. (Blasenbildung.)

Camerer (37) hat sich durch sehr umfangreiche Versuchsreihen davon überzeugt, dass der Vexirversuch (Berührung mit einer Nadelspitze wenn zwei erwartet werden) deutlich den Eindruck der Doppelberührung machen kann und dass auch wenn die Versuchspersonen wissen, dass Versuche mit einer einzelnen Nadel eingeschaltet werden, bei Berührung mit zwei Nadeln selbst in den kleinsten Abständen die richtigen Fälle nicht zum Verschwinden zu bringen sind. Die Existenz eines Schwellenwerthes für die richtigen Fälle ist also beim Tastsinn nicht zu demonstriren. Ueber die bei Berührung mit scharfen Nadelspitzen vorkommenden Empfindungen gaben nach Beendigung aller Versuche 3 Versuchspersonen übereinstimmend Folgendes an. 1. Fall: man fühlt zwei Spitzen mit deutlichem Abstand und mit der Möglichkeit, die Richtung des Eindrucks zu beurtheilen; 2. Fall: man fühlt zwei Spitzen, aber unmittelbar nebeneinander, so dass weder eine Distanz noch die Richtung des Eindrucks zu erkennen ist. Dies ist auch die Empfindung, die zweifellos zuweilen vom Vexirversuch hervorgerufen wird. 3. Fall: man glaubt „eine Spitze“ ausschliessen zu müssen ohne aber zwei getrennte Berührungen zu empfinden (Gefühl eines Stäbchens). 4. Fall: man fühlt deutlich eine Spitze; 5. Fall: man will sich des Urtheils entschlagen und sagt: „unentschieden.“

Urbantschitsch (38—40) theilt eine grosse Anzahl von Einzelbeobachtungen mit, deren Resultat er selbst folgendermassen zusammenfasst: „Es ergiebt sich somit für alle Sinne, dass die Intensität des einzelnen Sinnesreizes“ (eigentlich der durch ihn hervorgerufenen Empfindung) „durch einen gleichzeitig einwirkenden anderen entsprechenden sensitiven Reiz eine Veränderung erleidet, die im Allgemeinen in einer Steigerung, zuweilen in einer Herabsetzung der Reizwirkung, oder aber in einer Aufeinanderfolge dieser beiden Reizveränderungen besteht, wobei sich an jedem einzelnen Sinnesorgane besondere Eigenthümlichkeiten und ferner individuelle Ver-

schiedenheiten bemerkbar machen, so zwar, dass sogar ein bestimmtes Versuchsindividuum zu verschiedenen Zeiten ein verschiedenes Verhalten aufweist."

Charpentier's (41) Arbeit enthält die näheren Angaben über die Versuchsbedingungen, unter denen die im vorjährigen Bericht Seite 214 mitgetheilten Beobachtungen über Reactionszeiten von Auge zu Hand gewonnen sind.

Tigerstedt und Bergqvist (42) kritisiren Versuche, welche Friedrich unter Wundt's Leitung zur Messung der Apperceptionsdauer ein- und mehrstelliger Zahlen angestellt hat und weisen auf Fehlerquellen hin, die geeignet waren, die Zeiten zu gross erscheinen zu lassen (3 Zehntel Secunden für einstellige und 8 bis 15 Zehntel für 6 stellige Zahlen). Indem sie die bemängelten Fehlerquellen auf zweckmässige Weise vermeiden, bestimmen sie selbst die Apperceptionsdauer dreistelliger Zahlen nach mehreren im Original nachzulesenden Methoden und finden sie sehr klein, nur wenige Hundertel Secunden. Sie bemerken aber selbst sehr richtig, dass sie sich bei ihrem Versuchsverfahren nicht davor haben schützen können, dass der Willensimpuls zur Reaction nicht schon kurz nach der Perception erfolgte, während die Apperception dann erst mit Hilfe der abklingenden Netzhauterregung vervollständigt wurde. Durch den Vergleich ihrer Resultate mit denen von Baxt unter Helmholtz's Leitung erhaltenen, welche diese Fehlerquelle ausschlossen, suchen sie dann den selbstgemachten Einwand wieder zu entkräften.

Buccola (43) maass die Zeit, welche bis zur Fällung eines Urtheils über die Art der Berührung von dem Moment dieser Berührung mit zwei Zirkelspitzen an gerechnet, verging, wenn diese Zirkelspitzen mit Variation ihrer Entfernung der Fingerspitze oder dem Handrücken angelegt wurden. Die verschiedenen Entfernungen zwischen den Zirkelspitzen lagen nahe dem der Hautstelle entsprechenden Schwellenwerth der Doppeltempfindung. Die gemessene Zeit betrug etwa $^1/_8$ Secunde, sie nahm mit der Uebung etwas ab, doch lassen sich andere Gesetzmässigkeiten aus dem gegebenen Zahlenmaterial kaum erkennen.

Beaunis (44) suchte die Reactionszeit für Geruchseindrücke zu bestimmen, doch ist ihm dies bei rein auf den Geruchssinn wirkenden Substanzen, wie bei dem Moschus gar nicht gelungen, weil sich der Moment des Beginnes des Geruchseindruckes nicht scharf genug beurtheilen liess. Für andere Substanzen giebt er Reactionszeiten an, und zwar bilden die Grenzglieder seiner Reihe: Ammoniak mit 37 und Carbolsäure mit 67 Hundertel Secunden, aber in dieser Reihe sind lauter Substanzen, die wohl auch die Trigeminusendigungen erregen, und ausserdem ist der Moment des Beginnes der Einwirkung der Substanzen auf die Nervenendigungen kaum zu fixiren.

Bloch (45) erzeugte sich in genau abstufbaren und messbaren Intervallen einen Tast- und einen Gehörseindruck und bestimmte die Breite der Intervalle, innerhalb deren beide Eindrücke gleichzeitig erschienen. Damit dies überhaupt eintrat, musste der Tastreiz dem Gehörreiz vorhergehen, und zwar wenigstens um 5, höchstens um 14 Zweihundertfünfzigstel Secunden. War der Tastreiz dem Gehörreiz um etwas mehr als 14 vorhergegangen, so wurden beide Eindrücke zeitlich getrennt wahrgenommen, der Tasteindruck ging dem Gehörseindruck voran. Jedem der erhaltenen Eindrücke kommt eine gewisse Dauer zu, diese Dauer musste also bei dem Tasteindruck eben abgelaufen sein, ehe der Gehörseindruck im Bewusstsein erschien. Die Dauer des Tasteindruckes wurde in besonderen Versuchen dadurch bestimmt, dass die Breite des Intervalls aufgesucht wurde, innerhalb dessen ungleichzeitige Tastreize zu einem zeitlich nicht trennbaren Tasteindruck Veranlassung gaben. Diese Breite ist die Dauer des einzelnen Tasteindrucks unter den speciellen Versuchsbedingungen. Nennen wir nun die Zeit, welche zwischen dem Moment des Gehörreizes und dem Beginn des Gehöreindruckes vergeht, die Leitungszeit der Gehörerregung (h_e), die entsprechende Zeit in Bezug auf den Tastsinn t_e, die Dauer des Tasteindruckes unter den speciellen Versuchsbedingungen t_d, die Zeit, um welche der Tastreiz dem Gehörreiz höchstens vorhergehen darf, wenn beide Eindrücke eben nicht mehr zeitlich getrennt wahrgenommen werden sollen: t_m, so ist $h_e = t_d + (t_e - t_m)$. Da t_d und t_m empirisch bestimmt sind, kann man $t_e - h_e$ berechnen, d. h. die Differenz der Leitungszeit für Tast- und Gehörerregung. Zu einer analogen Berechnung kommt man, wenn man die andere Grenze des Intervalls zu Grunde legt. B. hat dies gethan und ausserdem nach gleicher Methode die Leitungszeiten für Gehör- und Gesichtserregungen, sowie für Gesichts- und Tasterregungen mit einander verglichen. Als Gesammtresultat hat sich ergeben, dass die Leitungszeit der Gesichtserregung die kürzeste ist, um $^1/_{72}$ Secunde länger die Leitungszeit der Gehörerregung und um $^1/_{21}$ Secunde länger als letztere die Leitungszeit der Tasterregung auf Berührung der Haut.

Hooper (46, 47) demonstrirt mit graphischer Methode am Hunde in überzeugender Weise, dass bei electrischer Reizung der peripheren Stümpfe beider Laryngaei superiores die vordere Kante des Schildknorpels nicht gesenkt, sondern die Vorderfläche des Ringknorpels gegen den feststehenden Schildknorpel gehoben wird. Um diesem Sachverhalt Ausdruck zu geben, verlangt er, dass man den, die beschriebene Wirkung hervorbringenden Muskel nicht Crico-thyreoideus, sondern Thyreo-Cricoideus nennen soll. Unter der Wirkung starken Exspirationsdruckes wurde, solange die äusseren Kehlkopfmuskeln erhalten waren, die Vorderfläche des Ringknorpels weit bedeutender gehoben, als die Vorderkante des Schildknorpels; erst nach Durchschneidung der Sterno-hoyoidei und Sternothyroidei glich sich der Unterschied aus. Normaler Weise müssen also die Insertionspunkte jedes Stimmbandes durch den Exspirationsdruck von einander entfernt werden. Hierin liegt ein, bisher wohl wenig

beachtetes Moment für Erhöhung der Stimmbandspannung bei Verstärkung des Exspirationsdruckes.

Lennox Browne (48) theilt eine Photographieprobe im Original von den photographischen Aufnahmen der Kehlkopfspiegelbilder mit, welche er an einem im Singen, bei eingeführtem Spiegel und fest an den Mundboden gedrückter Zunge, sehr geübten Gesanglehrer (Behnke) in Gemeinschaft mit dem Photographen Cadett aufgenommen hat zum Zwecke der Illustration eines mit Behnke zusammen herausgegebenen Buches: „Voice, Song and Speech". Nach der Probe zu urtheilen, müssen die Photographien des Buches sehr lehrreich sein.

Schenkl (49) beschreibt einige neue Fälle von Association der Worte mit Farben (Photismen, Bleuler und Lehmann) und bespricht die sonst in der Literatur bekannten (Kaiser, Aubert, Brühl, Nussbaumer). Er glaubt, dass sich schon auf Grund des vorhandenen Materials zwei Typen derartiger Sinnesfehler unterscheiden liessen. Einerseits Fälle, „in denen jeder Ton, Klang, Laut Farbenempfindung hervorruft, und bei denen sich die Farbenempfindung häufig, wohl nicht immer auch auf Worte erstreckt, wobei regelmässig, so oft in dem Worte ein bestimmter Laut vorkommt, auch eine bestimmte und stets dieselbe Farbe ausgelöst wird. Eine gewisse gesetzmässig schematische Regelmässigkeit charakterisirt diese Fälle. Die Bedeutung des Wortes spielt dabei durchaus keine Rolle und die mit diesem Sinnesfehler behafteten Personen sind sich in der Regel wohl bewusst, dass es nur der Klang des Wortes und kein anderes Moment ist, wodurch das Auftreten der Farbe beeinflusst wird. Die farbige Empfindung bei Tönen, Klängen, Lauten ist hier factisch das Primäre, die Uebertragung auf Worte das Secundäre." — „Dem gegenüber stehen jene Fälle, bei denen die Farbenempfindung zuerst und ausschliesslich bei einer gewissen Kategorie von Worten, bei Worten, die lediglich Gedächtnisssache sind, die sich dem Gedächtniss schwer einprägen, willkürlich hervorgebracht wurde und erst mit der Zeit bei gleich und ähnlich lautenden Worten und endlich auch bei einzelnen Lauten spontan erfolgt. Solche Fälle bieten durchaus nicht eine derartige gesetzmässige Regelmässigkeit dar, wie die erst angeführten und die diese Form des Sinnesfehlers darbietenden Personen fühlen sich auch nie frei von dem Einflusse, den gewisse farbige Merkmale der Person oder des Dinges, auf welche sich das Wort bezieht, auf die beim Hören oder bei der Vorstellung der Worte auftretende Farbenempfindung ausübten. Mitunter ist ihnen sogar der ursächliche Zusammenhang zwischen auftretender Farbe und dem Worte, welches die farbige Empfindung anlässt, ganz geläufig. Auch selbst in den Fällen, bei denen sich die Farbenempfindung bereits auf eine grosse Zahl der verschiedenartigsten Worte, auf eine grössere Zahl von Lauten erstreckt hat, tritt doch diese Erscheinung am lebhaftesten und constantesten bei jener Kategorie von Worten auf, bei der sie sich zuerst geltend gemacht hat. Diese Fälle würden im Gegensatze zu den früheren, als erworbene Formen des in Rede stehenden Associationsprocesses aufzufassen sein." — „Nicht unmöglich wäre, dass bei allen erworbenen Formen dieses Associationsprocesses ein äusserst fein und frühzeitig entwickelter Farbensinn den ersten Anstoss zum Zustandekommen des Sinnesfehlers giebt."

II. Physiologie des Centralnervensystems.

1) Vejas, P., Ein Beitrag zur Anatomie und Physiologie der Spinalganglien. Diss. inaug. München. — 2) James, A., Ankle clonus in relation to the height of the Individual. Edinb. med. Journ. p. 1075. — 3) Mendelssohn, M., Untersuchungen über Reflexe. Sitzber. d. Berl. Acad. d. Wissensch. 1882 Oct. und 1883 Febr. — 4) Biedermann, W., Ueber die Erregbarkeit des Rückenmarks. Wiener Sitzber. Bd. 87. Abth. III. S. 210. — 5) Mendelssohn, M., Beitrag zur Frage nach der directen Erregbarkeit der Vorderstränge des Rückenmarkes. du Bois-Reymond's Arch. S. 281. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 96. — 6) Gad, J., Ueber die Irritabilität des Rückenmarks. du Bois-Reymond's Arch. S. 438. — 7) Mayer, S., Ueber eine Erregbarkeitsmodification des Rückenmarks. Prager Zeitschr. f. Heilk. IV. S. 193. — 8) Kanellis, Influence des racines sensitives sur l'excitabilité des racines motrices. Compt. rend. XCVI. p. 1249. — 9) Watteville, A. de, Ueber die Summirung von Reizen in den sensiblen Nerven des Menschen. Neurol. Centralbl. No. 7. — 10) Mayer, S., Zur Lehre von der Anämie des Rückenmarks. Prag. Zeitschr. f. Heilk. IV. S. 26. — 11) Schiff, M., Ueber die Erregbarkeit des Rückenmarks. Pflüger's Arch. XXX. S. 199. — 12) Löwenthal, N., Ueber den Unterschied zwischen der secundären Degeneration des Seitenstrangs nach Hirn- und Rückenmarksverletzungen. Mit einem Zusatz von M. Schiff. Ebendas. XXXI. S. 350. — 13) Schiff, M., Berichtigender Nachtrag zu meiner Abhandlung über die Erregbarkeit des Rückenmarks. Ebendas. XXXI. S. 357. — 14) Monakow, Experimenteller Beitrag zur Kenntniss des Corpus restiforme, des „äusseren Acusticuskernes" und deren Beziehungen zum Rückenmark. Arch. f. Psych. XIV. S. 1. — 15) Lustig, A., Zur Kenntniss des Faserverlaufs im menschlichen Rückenmark. Wien. — 16) Meltzer, Die Irradiationen des Schluckcentrums und ihre allgemeine Bedeutung. du Bois-Reymond's Arch. S. 209. — 17) Brown-Séquard, Sur l'inhibition soudaine des activités et des fonctions de l'encéphale, avec arrêt des échanges entre les tissus et le sang, sous l'influence d'une piqure du bulbe rachidien. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 87. — 14) v. Gudden, Ueber die verschiedenen Nervenfasersysteme in der Retina und im Nervus opticus. Prager med. Wochenschr. S. 177. — 19) Monakow, Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über die Beziehungen der sogenannten Sehsphäre zu den infracorticalen Opticuscentren und zum Nervus opticus. Arch. f. Psych. XIV. S. 699. — 20) Bechterew, W., Ueber den Verlauf der die Pupille verengenden Nervenfasern im Gehirn und über die Localisation eines Centrums für die Iris und Contraction der Augenmuskeln. Pflüger's Arch. XXXI. S. 60. — 21) Hensen, V., Bemerkungen zu diesem Aufsatz. Ebendas. XXXI. S. 309. — 22) Schiff, M., Ueber die Functionen des Kleinhirns. Ebendas. XXXII. S. 427. — 23) Beevor, Ch., Die Kleinhirnrinde. du Bois-Reymond's Arch. S. 363. — 24) Bechterew, W., Zur Physiologie des Körpergleichgewichtes. Die Function der centralen grauen Substanz des dritten Hirnventrikels. Pflüger's Arch. XXXI. S. 479. — 25) Delaunay, Recherches sur la rotation. Compt. rend. de la soc. de Biolog. p. 536. — 26) Munk, H., Ueber die Stirnlappen des Grosshirns. Sitzber. d. Berl. Acad. d. Wiss. XXXVI. Juli 1882. — 27) Derselbe, Ueber die centralen Organe

für das Sehen und das Hören bei den Wirbelthieren. Ebendas. XXXIV. Juli. — 27a) Danillo, S., Ueber cerebrale Epilepsie. Verh. d. physiol. Ges. zu Berlin. Nov. — 28) Krause, H., Ueber die Beziehungen der Grosshirnrinde zu Kehlkopf und Rachen. Sitzungsber. der Berl. Acad. d. Wiss. XLII. S. 1121. — 29) Lisso, H., Zur Lehre von der Localisation des Gefühls in der Grosshirnrinde. Diss. inaug. Berlin. — 30) Vetter, A., Ueber die sensorielle Function des Grosshirns nach den neueren Experimenten und den klinischen Beobachtungen beim Menschen. Deutsches Arch. f. klin. Med. XXXII. S. 469. — 31) Quincke, H., Anosmie bei Hirndruck. Correspdzbl. f. schweiz. Aerzte. Jahrg. XII. (1882.) Sep.-Abdr. — 32) Monselise, A., Sulla genesi dei fenomeni corticomotori. Il Morgagni p. 176. — 33) Orschansky, Mouvements localisés produits par le passage des courants faradiques à travers le crâne, chez le chien. Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1882. p. 849. — 34) Derselbe, Ueber den Einfluss der Anämie auf die electrische Erregbarkeit des Grosshirns. du Bois-Reymond's Arch. S. 297. — 35) Couty, De la valeur de l'éntrecroisement des mouvements d'origine cérébrale. Compt. rend. XCVI. p. 506. — 36) Derselbe, Comparaison de l'excitabilité de la surface et des parties profondes du cerveau. Ibid. T. 97. p. 956. — 37) Derselbe, Sur le cerveau moteur. Arch. de phys. norm. et path. 3. Série. T. II. p. 257. — 38) Bochefontaine, Note sur le déplacement des points excitables du cerveau. Ibid. 3. Série. T. I. p. 28. — 39) Richet, Ch., Expériences sur le cerveau des oiseaux. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 129. — 40) Luciani, L., Ueber mechanische Erregung der motorischen Centren der Hirnrinde. Centralbl. f. d. med. Wiss. S. 897. — 41) Bianchi, L., Contribuzione sperimentale alle compensazioni funzionali corticali del cervello. Riv. sperim. VIII. p. 431. — 42) Benedikt, M., Zur Lehre von der Localisation der Gehirnfunctionen. Wien. — 43) Orsi, F., Disinganni per le localizazioni cerebrali Gaz. med. ital.-lomb. p. 65. — 44) Mönninghoff, O. und Piesbergen, Messungen über die Tiefe des Schlafes. Zeitschr. f. Biol. XIX. S. 114. — 45) Brown-Séquard, Sur l'apparition, après la mort, d'un état cataleptiforme du a certaines lésions du centre cérébrospinal, chez les oiseaux. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 206. — 46) Oughton, T., The encephalic centre of perception, its site and secondary nature. The Lancet. p. 319. — 47) Cleland, J., On the seat of consciousness. Journ. of mental. science. XXIX. p. 147. — 48) Lecoultre, H., Essai sur la psychologie des actions humaines. Paris. — 49) Lagarrigue, J., Contribution à l'étude de l'influence du moral sur le physique ou influence du système nerveux sur la nutrition. Thèse. Paris. — 50) Gad, J., Ueber Erziehung und Abrichtung vom Standpunkte der Nervenphysiologie. Würzburg. — 51) Danillo, S., Von den Beziehungen des hinteren Theils der Hirnrinde zur electrischen Erregung. Wratsch. 40. — 52) Bechtereff, W., Ueber die Localisirung der Haut- (Schmerz- und Tast-) Empfindung und des Muskelgefühls auf der Oberfläche der Hirnhemisphären. Ibid. 30. — 53) W—r, A., Materialien zur Frage des Bewusstseins. Medizinski Westnik. 21. — 54) Derselbe, Sinnestäuschungen bei Gesunden. Ibid. 19. — 55) Manasseina, M., Ueber die Schrift überhaupt, die Spiegelschrift im Einzelnen und über die Functionen der beiden Grosshirnhemisphären. Wojenno Mediz. Journ. Bd. 147.

Vejas (1) hat unter Gudden's Leitung Waller's Versuche, die Spinalganglien betreffend, an erwachsenen Kaninchen wiederholt, bei denen das erste Ganglienpaar mit seinen Wurzeln ebenfalls ohne Verletzung der Wirbelsäule zugänglich gemacht werden kann. Die Resultate weichen sehr beträchtlich von denen Waller's ab. Nach Durchreissung beider Wurzeln zwischen Ganglion und Rückenmark waren an dem nach zwei Monaten getödteten Thier sowohl die bei der Operatien am Rückenmark, als auch die am Ganglion zurückgelassenen Stümpfe verschwunden, das Ganglion selbst war erhalten. Dagegen ging das Ganglion zu Grunde, wenn der Nervenstamm peripherwärts von demselben durchtrennt worden war. Den Waller'schen Experimenten fügte V. andere hinzu, in denen er neugeborenen Kaninchen, nach Eröffnung des Rückenmarkcanals im Bereich des 10. bis 12. Wirbels, das zugänglich gemachte Rückenmarkstück exstirpirte. Bei Entfernung desselben rissen die Wurzeln aus und blieben mit den zurückgelassenen Ganglien in Verbindung. Die Versuchsthiere wurden getödtet, als die nachlassende Sorge der Alten und ihr eigenes Unvermögen, sich rein zu halten, es wünschenswerth erscheinen liess. Die Section ergab, dass keine Verwachsung der Rückenmarksstümpfe eingetreten war. Die Ganglien waren etwas kleiner als die normalen und entbehrten centralwärts jeglicher Nervenstümpfe. In peripherer Richtung ging von den Ganglien ein dünner weisser Faden ab. Bei der microscopischen Untersuchung ergab sich als Grund der Verkleinerung die völlige Abwesenheit der durchziehenden motorischen und der zutretenden sensiblen Fasern. Der aus dem Ganglion abgehende dünne Nerv bestand aus ganz normalen dünnen Fasern. An Durchschnitten sieht man, wie diese Fasern aus den ganz normalen Zellen zu Bündelchen zusammenlaufen, von buntem Durcheinander der Fasern ist in diesen Schnitten nichts zu sehen. Ausserdem hatte V. Gelegenheit zur Untersuchung des Gasser'schen Ganglions eines Kalbes, bei welchem durch abnorme Entwicklungsvorgänge der rechte Trigeminus gar nicht zur Entwicklung gekommen war. Das Ganglion befand sich ohne jegliche Communication mit dem Gehirn, enthielt ganz normale Zellen und sendete Fasern nach der Peripherie ab. Diese Fasern wurden im Infraorbitalis, der im Vergleich zu dem der anderen Seite dünn war und grau aussah, untersucht; sie waren normal, schienen aber von kleinerem Querschnitt wie die des normalen anderseitigen Nerven zu sein und ihre Bündelchen waren durch reichliches Bindegewebe von einander getrennt. V. zieht den Schluss, dass die Spinalganglienzellen unipolar sind und dass von denselben centrifugale Fasern unbekannter Function entspringen, die vom Rückenmark unabhängig sind. Trophische Wirkung auf die Fasern der hinteren Wurzeln spricht V. den Spinalganglien mit Entschiedenheit und den Ganglienzellen der Vorderhörner auf die motorischen Wurzelfasern mit Wahrscheinlichkeit ab. Gelegentlich wird berichtet, dass die jungen Thiere mit exstirpirtem Rückenmarksegment nach der Heilung sehr schöne Reflexe der Hinterextremitäten zeigten, namentlich reflectorisches Anziehen, nach passiver Streckung, rhythmisches Anziehen und Strecken in hängender Stellung und Abwehrbewegungen bei schmerzhaften Reizen.

James (2) findet, dass die Reflexzeit des Achillessehnen Reflexes bei normalen Menschen ausser von anderen Umständen auch merklich von der Körpergrösse abhängt. Bei Personen von 6 Fuss bis 6 Fuss 4 Zoll fand er sie im Mittel zu $\frac{1}{5.8}$ Secunden, von 5′ bis 5′ 4″ zu $\frac{1}{6.9}$ Secund., bei Frauen von 4′ 11″ zu $\frac{1}{7.8}$ und $\frac{1}{7.3}$ Secunden.

Mendelssohn (3) untersuchte unter Rosenthal's Leitung durch Application je eines einzelnen Oeffnungs-Inductionsschlages auf die Haut der (rechten) Hinterpfote des decapitirten und schwach strychninisirten Frosches, die Abhängigkeit der Stärke eben reflectorisch wirksamer Reize von verschiedenen Einschnitten in das Rückenmark.

Ohne allen Einfluss war ein Querschnitt durch die Medulla oblongata oberhalb der Spitze des Calamus scriptorius und ein Längsschnitt (medianer Sagittalschnitt) durch die Medulla oblongata bis zur Spitze des Calamus scriptorius, resp. durch die Länge des Brustmarkes von einem Punkt 2 Mm. unterhalb der Spitze des Calamus scriptorius bis oberhalb der obersten Lumbalwurzel. Ohne Einfluss auf die Reflexe an der Seite der Reizung ist ferner ein Längsschnitt von der Spitze des Calamus scriptorius bis oberhalb der Wurzeln des Plexus brach., doch schwächt dieser Schnitt die Reflexe der anderen Seite und zwar an Vorder- und Hinter-Extremität. Hiernach und da jeder Halbschnitt auf der nicht direct gereizten Seite den Reflex dieser Hinterextremität schwächt, sollte man erwarten, dass auch jeder Halbschnitt auf Seite des gereizten Beines im Bereich des Brustmarkes die Reflexe der nicht direct gereizten Hinter-Extremität schwächen sollte. M. giebt aber, den oberen und mittleren Theil des Brustmarkes ausgenommen, das Gegentheil an, ohne auf den Widerspruch, der hierin liegt, aufmerksam zu machen. Ohne Einfluss auf die Leichtigkeit der Reflexauslösung in der gereizten hinteren und in beiden vorderen Extremitäten ist ein in beliebiger Höhe (mit Schonung der Wurzeln der gekreuzten oberen Extremität) angelegter Halbschnitt, wenn er auf der der Reizung entgegengesetzten Seite angelegt wurde, oder, was die gereizte Hinter-Extremität betrifft, ein ganzer Querschnitt, so lange er nicht in zu grosse Nähe der obersten Lumbalwurzel fällt. Die Reflexe der gereizten Hinter-Extremität werden überhaupt durch ungleichseitige Halbschnitte gar nicht, durch gleichseitige Halbschnitte oder ganze Querschnitte nur dann geschwächt, wenn sie in grosse Nähe der obersten Lumbalwurzel fallen. Auf die Reflexe der nicht direct gereizten Hinter-Extremität wirken gleichseitige Halbschnitte wie ganze Querschnitte lähmend, und zwar um so mehr, je weiter nach hinten der Schnitt (ungleichseitige Halbschnitte, je weiter nach hinten um so weniger). Wird ein Halbschnitt auf der gereizten (rechten) Seite dicht unterhalb des Abganges der Armnerven geführt, so bewirkt er eine geringe Schwächung der Reflexe in der linken, und eine sehr starke Schwächung in der rechten vorderen Extremität; derselbe hat gar keinen Einfluss auf die (gereizte) rechte hintere Extremität. Ein gleichartiger Halbschnitt in der Mitte des Dorsaltheils des Rückenmarks wirkt ähnlich wie der vorige, nur ist die Wirkung im Allgemeinen schwächer ausgeprägt, ein ebensolcher in der Nähe des Ursprungs der Nerven für die untere Extremität (etwa 2 Mm. oberhalb desselben) bewirkt eine sehr bedeutende Schwächung der Reflexe in dieser Extremität, eine nur unbedeutende in den drei anderen Extremitäten. Wird der Schnitt noch tiefer geführt, so ist die Schwächung des Reflexes in der gereizten unteren Extremität noch beträchlicher und dieser kann sogar ganz ausfallen, während die Reflexe auf die drei anderen Extremitäten nur geschwächt sind. Schneidet man das Rückenmark zwischen den Abgangstellen der Arm- und Beinnerven quer durch, so ist der Reflex in der linken unteren Extremität sehr geschwächt, während der in der gereizten Extremität unverändert bleibt. Nur wenn der Schnitt sehr nahe dem Abgang der Nerven für die unteren Extremitäten geführt ist, dann sind die Reflexe in beiden unteren Extremitäten sehr geschwächt und können selbst bei den stärksten Reizen ganz fehlen. Wäre es erlaubt, aus den aphoristischen und von inneren Widersprüchen nicht freien Angaben M.'s Schlüsse zu ziehen, so könnte man sagen, dass sie dafür sprächen, dass beim Frosch die Medulla oblongata keinen merklichen Antheil am Zustandekommen der Reflexe habe, dass die Reflexbahn: Hinter-Extremität gleichnamige Vorder-Extremität wesentlich ohne Ueberschreitung der Sagittalebene verliefe, dass die Reflexe von der einen Hinter-Extremität auf die andere Vorder- und Hinter-Extremität wesentlich auf einer unterhalb des Armgeflechts resp. des Calamus scriptorius die Sagittalebene kreuzenden Bahn verliefen, dass die Reflexe der direct gereizten Hinter-Extremität wesentlich im untersten gleichnamigen Theil des Brustmarkes zu Stande kämen, und dass das Lumbalmark die Bedingungen für das Zustandekommen von Reflexen überhaupt nicht enthielte.

Biedermann (4) erwartete auf Grund der neueren Erfahrungen am Nerven (vorj. Ber. S. 192), dass ein hauptsächlich nur die Vorderstränge enthaltender Lappen des durch Frontalschnitt gespaltenen Brustmarkes des Frosches, in der Nähe des frischen Querschnittes (unterhalb der Rautengrube) sich empfindlicher gegen absteigende Oeffnungsinductionsschläge zeigen werde, als in grösserer Entfernung vom Querschnitt. Er findet seine Erwartung bestätigt und er benutzt dieses Versuchsfahren, um Schiff's Versuch, Fick's Beweis für die electrische Erregbarkeit der Vorderstränge auf Stromschleifen zu beziehen, zu entkräften. Er sucht eine Stärke der absteigenden Inductionsschläge auf, bei welcher sie, in der Nähe des Querschnittes angewandt, Erfolge in den Hinterextremitäten geben und diese Erfolge bleiben dann aus, wenn er sich mit den Electroden an weiter hinten gelegene Partien des Rückenmarks begiebt, wo die Gefahr der Stromschleifen grösser ist. Der Versuch gelingt übrigens auch mit aufsteigend gerichteten Schlägen, da auch für diese die Erregbarkeit in der Nähe des frischen Querschnittes noch die genügende Ueberlegenheit besitzt. Wesentliche Bedingung für Gelingen des Versuchs ist jedoch, dass die Electroden an die Vorderfläche des Lappens angelegt werden. Da B. die graue Substanz, die Hinterstränge und die Wurzelstümpfe weniger erregbar findet, als die Vorderstränge in der Nähe frischer Querschnitte, so hält er es für sicher, dass er die „kinesodischen“ Fasern Schiff's gereizt habe. B. wendete bei diesen Versuchen Reizfolgen an. Die Erregbarkeit der Vorderstränge gegen Einzelreize, welche für gewöhnlich nur gering ist, fand er nach dem Tetanisiren für kurze Zeit gesteigert, meistens unmittelbar nach Aufhören des Tetanus, manchmal

aber trat die vorübergehende Steigerung auch erst nach einem kurzen Intervall ein.

Mendelssohn (5) spaltete das Brustmark des decapitirten Frosches durch Frontalschnitt in einen vorderen und hinteren Lappen und maass die Zeit, welche von Reizung jedes dieser Lappen bis zum Beginn der Contraction des Gastrocnemius verstrich. Er will diese Zeit nach Reizung des hinteren Lappens um die, nach Rosenthal, für die Querleitung im Rückenmark erforderliche Zeit länger gefunden haben als nach Reizung des vorderen Lappens. M. scheint dies Resultat auch bei Anwendung von Einzelreizen beobachtet zu haben, bildet aber nur Curven ab, die mit Reizfolgen gewonnen sind.

Gad (6) spricht in Bezug auf diese Arbeit Mendelssohn's den Wunsch aus, dass der Autor auch Versuche mit Einzelreizen im Detail mittheilen möge, da für die Zeitmessung Versuche mit Reizfolgen, wegen der Summation einzeln unwirksamer Reize zu einem früher oder später eintretenden Erfolg, ohne Weiteres keinen Werth haben.

Mayer (7) beobachtete, dass bei Kaninchen, denen vor 6—10 Tagen der eine Ischiadicus durchschnitten worden ist, unmittelbar nachdem ihre Hirnfunctionen in Folge von Hirnanämie erloschen sind, an den hinteren Extremitäten mehr oder weniger starke Bewegungen ausbrechen, die alsbald sich beruhigen. Die Contractionen der Muskeln auf der operirten Seite (soweit diese nicht gelähmt sind) sind stärker als die der anderseitigen. Man kann diese Bewegungen willkürlich wieder hervorrufen, wenn man das Rückenmark durch dyspnoisches Blut reizt (Unterbrechung der künstlichen Respiration). Prüft man die Reflexerregbarkeit des functionell vom Gehirn isolirten Rückenmarks solcher Thiere, so zeigt sie sich grösser als bei Thieren mit intactem Ischiadicus und zwar besonders auf der operirten Seite.

Kanellis (8) fand, dass Durchschneidung der hinteren Rückenmarkswurzeln des Frosches die Erregbarkeit der vorderen steigere.

Watteville (9) constatirte an sich selbst, dass die Wirkung faradischer Reize, die längs des Verlaufs eines sensiblen Nerven angewandt werden, innerhalb gewisser Grenzen mit ihrer Häufigkeit wächst und dass Einzelreize, die in längeren Zwischenräumen angewendet, subminimal sind, sich zur Wirksamkeit steigern, wenn sie in schnellerer Folge wiederholt werden. Da diese Summirung leichter eintritt, wenn der zu erregende Theil des Nerven dem Einfluss der Kathode ausgesetzt ist, so schliesst er, dass sie nicht centraler, sondern localer Natur sei.

Mayer (10) zeigt, dass plötzliche Anämie des Rückenmarks, trotz der vielen sich widersprechenden Angaben der Autoren seit Kussmaul und Tenner, ebenso sicher Krämpfe erzeugt, wie plötzliche Anämie des Gehirns, wenn man nur dafür sorgt, dass die Unterbrechung der Circulation im Rückenmark wirklich eine plötzliche und totale sei und dass dieselbe ein bis dahin ungeschwächtes Rückenmark treffe. Das Versuchsverfahren besteht darin, dass am Kaninchen zuerst durch Unterbindung der vier Kopfschlagadern bei Unterhaltung künstlicher Respiration das Gehirn getödtet und dass dann auch der Aortenbogen unterbunden wird. Das Gehirn ist dann ohne Reizung hemmender Fasern ausgeschaltet und die Collateralbahnen sind schon vor der Hauptbahn verschlossen.

Schiff (11) kommt zum Schluss seiner sich durch mehrere frühere Artikel hindurchziehenden Beweisführung gegen die Irritabilität der „kinesodischen" Fasern, auf die Versuche Luchsinger's zu sprechen, in denen dieser die reflectirenden Apparate im Rückenmark durch Wärme oder Chloral unerregbar gemacht haben will, bei Erhaltung der Leistungsfähigkeit der übrigen Elemente. Er lässt Luchsinger's Beweis für die Ausschaltung der Reflex-Apparate nicht gelten. Dagegen nimmt er Versuche von Aubert zu Gunsten seiner Anschauung in Anspruch, in denen dieser die Reflexerregbarkeit des Frosches vorübergehend durch Sauerstoffhunger aufhob und in diesem Zustand das Rückenmark auch nicht motorisch erregbar fand. In einem besonderen Abschnitt leugnet Sch. dann kategorisch die Irritabilität nervöser Centralapparate, ohne neue Beweise anzuführen. Von grossem Interesse ist nun aber was Schiff über die Beziehungen der Hinterstränge einerseits und der Pyramidenseitenstrangbahnen andererseits zu der sogenannten motorischen Rindenzone des Gehirns aus seiner umfangreichen experimentellen Erfahrung beibringt. Nach ihm würden die tactilen Elemente der Hinterstränge ununterbrochen zur „motorischen Rindenzone" aufsteigen, dort nahe der Oberfläche angelangt, wieder in die Tiefe umbiegen um sich zu einem Centrum zu begeben, welches auch von anderen Sinnen Erregungen erhält und Sitz der Bewegungsvorstellungen ist. Die centrifugalen Fasern dieses Centrums würden wieder zur Rinde aufsteigen, dort meist hinter den tactilen Fasern, zum Theil aber auch mit ihnen gemischt oberflächlich hinstreichen, um dann in die Tiefe zu gehen und ohne weitere Unterbrechung in Hirnganglien oder Medulla oblongata die Pyramidenseitenstrangbahn zu bilden. Die Hinterstränge, das hypothetische subcorticale Centrum für die Bewegungsvorstellungen und die Pyramidenseitenstrangbahnen würden also einen grossen gekreuzten Reflexbogen darstellen, dessen beide Schenkel, aufsteigender wie absteigender, im Gebiet der „motorischen Rindenzone" kurze Strecken oberflächlichen Verlauf hätten, der aufsteigende an irritablen Stellen der Hirnrinde, der absteigende dahinter. Bestimmung dieses Reflexbogens wäre die feinere Regulirung der Körperbewegungen unter der Controle der jeweiligen tactilen Reize und unter Benutzung der früher vom Tastsinn und anderen Sinnen gelieferten Erfahrungen. Wird einem Thier diese Controle genommen, was am vollkommensten durch hohe Trennung der Hinterstränge zu erreichen ist, dann lernt es das was ihm an Feinheit der Innervationsabstufungen verloren gegangen

ist, durch grössere Energie gewisser Muskelactionen zu ersetzen, so dass durch diese „Compensation" schliesslich wieder einige Sicherheit im gewöhnlichsten Gebrauch der Glieder erreicht wird. Es resultiren dann sehr characteristische „Compensationsstellungen", von denen die der Katze mit durchtrennten Hintersträngen des Halsmarkes abgebildet wird. In alleiniger Erhaltung der Rückenmarkschenkel dieses Reflexbogens bei Lähmung der übrigen Rückenmarksbahnen wird das Wesen mancher hysterischer Lähmungen gesucht. Die zum Theil auf neuen Versuchen beruhenden thatsächlichen Stützen dieser Vorstellung sind folgende. Sch. findet volle Uebereinstimmung in den atactischen Erscheinungen, die nach Exstirpation der „motorischen Zone" oder nach Durschneidung der Hinterstränge des Halsmarks allein oder der Pyramidenseitenstrangbahnen des Halsmarkes allein oder beider gemeinschaftlich auftreten. Unmittelbar und in den ersten Tagen nach Durchschneidung der Hinterstränge ist die Irritabilität der „motorischen Zone" unverändert, schwindet dann aber nach einem zur Entwickelung secundärer Degenerationen erforderlichen Intervall. Die Pyramidenseitenstrangbahnen degeneriren danach nicht. In beträchtlichem Umfang, wenn auch nie so stark wie nach hohen Halsmarkdurchschneidungen, degeneriren diese, wenn ausser den irritabeln Stellen der „motorischen Zone" auch dahinter gelegene, nicht direct erregbare Stellen mit entfernt werden, oder wenn man bei der Exstirpation mehr in die Tiefe geht. Nach Durchtrennung der Pyramidenseitenstrangbahn am Halse bleibt die Wirkung electrischer Reizung „motorischer" Rindenpuncte sofort und dauernd aus. So operirte Thiere sind atactisch ohne Tastsinnstörungen. (Rein motorische Tabes.) Oberflächliche Excoriationen von Rindenpartien, die hinter den irritablen Puncten liegen, und selbst nicht direct reizbar sind, bringen typische Rinden-Ataxie hervor, ebenso wie Excoriation der irritablen Puncte selbst. Bei Rinden-Läsion im Gebiet der motorischen Zone scheinen solche Bewegungen aufgehoben zu sein, die einen besonders auf sie gerichteten Willensact voraussetzen und nicht bloss einen allgemein auf den Erfolg gerichteten Willensimpuls, der die Bewegung erst secundär als einen einzelnen Hebel in einem bereits vorbereiteten Mechanismus ins Leben ruft. Eine Meerkatze mit Rindenläsion am linken Vorderhirn griff, behufs des Kletterns, geschickt mit der rechten Hand an eine Stelle der Stange ihres Gitters, welche noch nass war von der Feige, die sie eben mit derselben Hand nicht hatte greifen können. Sie sah sie und wollte sie haben, denn nur schwer konnte man sie verhindern, sie mit der linken Hand oder mit dem Mund wegzuschnappen. Sobald sie sich auf die rechte Hand angewiesen sah, waren ihre Bemühungen fruchtlos.

Löwenthal (12) veröffentlicht die Resultate der genaueren anatomischen Untersuchung einiger Rückenmarke, die zum Theil von Hunden stammten, denen Schiff ausgedehnte oberflächliche Laesionen des Gyrus sigmoideus beigebracht hatte, zum Theil von solchen, denen das Halsmark einseitig durchschnitten worden war und die man nach ausgebildeten secundären Degenerationen getödtet hatte. Die absteigende Degeneration betraf in den Fällen beider Art die Gegend der Pyramidenseitenstrangbahn. In den Fällen ersterer Art war aber der getroffene Faserzug stets viel ärmer und erschöpfte sich früher (auf Schnittserien), auch wurde eine zwischen der entarteten Stelle und dem nach oben hin secundär degenerirenden Theile des Seitenstranges liegende, nach Rückenmarksdurchschneidungen mit degenerirende Zone verschont.

Schiff (12) theilt in dem Zusatz zu vorstehender Arbeit mit, dass er bei Affen und Krallenaffen auch Atrophien der Gliedermuskeln der entgegengesetzten Seite nach Läsionen der vorderen Hirnhälfte beobachtet habe. Die meisten oder sehr viele Bewegungen der Vorderextremitäten dieser Thiere sind intentionelle und fehlen nach tieferer Verletzung der Hirnrinde. Bei den gewöhnlichen Affen und Meerkatzen werden dann die Vorderglieder nur noch zum Gehen gebraucht, wozu sich das Thier aber überhaupt selten entschliesst. Nach einigen Wochen sieht man schon am lebenden Thier den pathischen Arm abgemagert und untersucht man sie nach dem Tode, so erkennt man bei Affen, dass viele Muskeln der vorderen Extremität viel schwächlicher sind, als die gleichnamigen der anderen Seite. Es betrifft dies die Zurückzieher des Schulterblattes, die Strecker des Vorderarms und der Finger und etwas auch den Biceps. Bei Krallenaffen ist der Deltoides ergriffen und „die Fingerstrecker der anderen Muskeln weniger" (sic) aber doch noch mitunter sichtlich. Ein Muskel jedoch ist in beiden Gruppen der Affen im höchsten Grade atrophisch, so dass er fast zum Faden geschwunden ist, das ist der Musculus omohyoideus.

Derselbe (13) nimmt auf Grund neuerer Versuche seine früher ausgesprochene Zustimmung zu Beobachtungen Dittmar's zurück, nach denen der Organismus nicht nur auf Reizung der Hinterstränge, sondern auch auf Reizung des der Hinterstränge beraubten Rückenmarks mit Blutdrucksteigerung reagiren sollte. Auch Sch. hat sich, wie er jetzt erkennt, in seinen früheren Versuchen durch Stromschleifen täuschen lassen, welche er jetzt dadurch los wird, dass er die Hinterstränge in grosser Ausdehnung (6 Ctm. bei jungen Hunden) resecirt. Bei Anwendung bipolarer und unipolarer (Brenner-Tiegel'scher) Reizmethoden erhielt er so stets eine grosse mittlere Strecke, innerhalb welcher Reize, die im oberen und unteren Winkel der Rückenmarkswunde Blutdrucksteigerung auslösten, unwirksam waren, selbst wenn sie noch um ein Beträchtliches gesteigert wurden. Bestätigt fand Sch. seine frühere Angabe, dass der Gefässreflex von den Hintersträngen aus schon mit schwächeren Reizen zu erhalten ist, solange die Medulla oblongata in Verbindung mit dem Rückenmark steht, dass er aber durch stärkere Reize auch nach Abtrennung des verlängerten Markes als ein spinaler Reflex hervorgebracht werden kann.

Monakow (14) untersuchte die Atrophien bei einem Kaninchen, dem er, als es neugeboren war, die

linke Hälfte des obersten Theils des Rückenmarks unmittelbar unter der Pyramidenkreuzung durchschnitten und das er 6 Monate nach der Operation getödtet hatte. Die aufsteigende Atrophie der Hinterstrangfasern liess sich nirgends bis ins Grosshirn verfolgen, so dass M. sich dafür ausspricht, dass keine einzige der Sensibilität dienende Bahn direct ins Grosshirn verläuft, sondern dass sämmtliche centripetale Bahnen auf ihrem Wege dahin mindestens einmal durch Ganglienzellen unterbrochen werden, wie es bereits Deiters annahm. Aufsteigend waren atrophisch die Keil- und zarten Stränge mit ihren Kernen und die Kleinhirnseitenstrangbahn, ferner der aus diesen drei Fasersystemen stammende Antheil des Corpus restiforme und des Kleinhirnstiels und innerhalb des letzteren, was sehr bemerkenswerth ist, der äussere Acusticuskern (Deiters'sche Kern). Die Atrophie dieses Kernes, dessen grosse Ganglienzellen hochgradig geschwunden sind, lässt sich bis in die atrophische Zone des Corpus restiforme verfolgen, mit der sie in genauem Zusammenhang steht. Nicht minder überraschend ist es, bei dem bedeutenden Ausfall von Zellen des Deiters'schen Kernes, die völlige Intactheit sämmtlicher Wurzeln d. N. acusticus (besonders auch der hinteren, die sich anscheinend aus dem leeren Nest entwickelt) zu constatiren. Nach Ausstrahlung der Fasern des linken Strickkörpers in das Mark des Kleinhirns lässt sich die Richtung der atrophischen Fasern nicht mit Genauigkeit verfolgen, aber jedenfalls ist das Mark des linken oberen Wurms deutlich schwächer entwickelt als rechts. In aufsteigender Richtung war ferner atrophisch das Fasersystem der Seitenstrangreste (Flechsig) und damit in sichtbarem Zusammenhang die Format. reticularis lateral von der Hypoglossuswurzel und die linke laterale Schleife. Weiter aufwärts liess sich diese Atrophie nicht mit Sicherheit verfolgen. Mit der linken Form. ret. atrophirte in geringem Grade ein aus den Seitensträngen stammendes Bündel, das in den untersten Schnitten der Medulla oblongata eine Strecke lang mit der Kleinhirnseitenstrangbahn zusammenläuft, dann aber die gerade Richtung beibehaltend, in die Brücke mündet. Wahrscheinlich verläuft dieses Bündel in die laterale Schleife. Die Atrophien in der Nähe des Schnittes und in absteigender Richtung ordnen sich dem allgemein Anerkannten unter, auffallend ist nur, dass die Subst. gelat. Rol. und die Hinterhörner eine ganz bedeutende Strecke abwärts atrophisch waren.

Meltzer (16) findet, dass willkürlich ausgeführte Schluckreihen (Trinken eines Glases Wasser) auf eine Anzahl von unwillkürlichen Körperfunctionen Einfluss ausüben: Der Herzschlag ist erst beschleunigt, dann verlangsamt, der Blutdruck sinkt (geschlossen aus der Abnahme der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Blutwelle) das Athembedürfniss ist herabgesetzt, Wehen und Erection des Penis werden gehemmt. M. sieht hierin den Ausdruck der Ausbreitung von Erregungen des Schluckcentrums in der Medulla oblongata auf benachbarte Centren und da abgesehen von der Athmung eine besondere Zweckmässigkeit des Zusammenhanges dieser Functionen mit dem Schlucken nicht einzusehen sei, so sieht er in der vorgeführten Erscheinungsreihe eine besonders kräftige Stütze für „das allgemeine Gesetz von der Irradiation als allgemeine Eigenschaft des Centralnervensystems" und speciell auch dafür, dass „die Irradiation eine gemeinsame Eigenschaft sowohl der Bewegungs- als auch der Hemmungserregungen ist."

Ueber einen Vortrag Gudden's (18) auf der Eisenacher Naturforscher-Versammlung wird an der citirten Stelle berichtet. Danach hat sich Gudden davon überzeugt, dass die Entfernung einer Grosshirnhemisphäre beim neugeborenen Kaninchen ohne Einfluss auf den Sehact und die Pupillenbewegung des erwachsenden Thieres ist und stellt an so vorbereiteten neugeborenen Thieren folgende Experimente an (z. Th. schon im Archiv für Psychiatrie Bd. II. S. 778 mitgetheilt): 1) „Es wird versucht, die oberflächliche Lage des oberen vorderen, beispielsweise rechtseitigen Hügels des Corpus quadrigeminum mittels des scharfen Löffels ganz und ohne Verletzung tieferer Gebilde abzuschälen. Gelingt dies, so verhält sich das erwachsene Thier ganz so, wie ein auf der linken Seite seines Auges beraubtes. Das Thier sieht links nicht, die Pupillen aber verhalten sich auf beiden Seiten gleich und normal. Tödtet man dasselbe, so findet man, dass der linksseitige Nervus opticus kleiner als der rechtsseitige ist, aber er ist weiss, enthält normale Nervenfasern und die Untersuchung der Retina ergiebt eine allgemeine, nicht eine locale Verminderung ihrer Nervenfasern. Der Tractus peduncularis ist auch auf der rechten Seite erhalten. Untersucht man den Thalamus genauer, so erkennt man rechts dem abgetragenen Hügel deutlicher als links eine Hervorwölbung, die sich anscheinend ziemlich fassbar abgrenzt. Der Grund, warum der Buckel deutlicher hervortritt, liegt in der Verminderung der Dicke des Tractuslagers. 2) Nimmt man in derselben Weise wie unter 1 beide obere Hügel fort, so benehmen sich die Thiere ganz so wie Kaninchen, denen man gleich nach der Geburt beide Augen entfernt hatte, sie erscheinen blind, die Pupillen aber verhalten sich bei ihnen wie bei normalen Kaninchen. Der Sectionsbefund ist ein analoger. 3) Nimmt man mit dem oberen rechtsseitigen Hügel auch den genannten vor ihm liegenden Buckel fort, so beobachtet man beim erwachsenden Thiere ausser der linksseitigen Blindheit noch eine ungemein starke Erweiterung der Pupille auf derselben Seite, die nur im Sonnenlicht etwas nachlässt. Der Tractus peduncularis der rechten Seite ist zu Grunde gegangen, der linke Sehnerv ist wieder kleiner als der linke in 1, aber noch immer durchaus weiss und normale Fasern führend, und in der Retina zeigt sich zwar wieder eine noch grössere allgemeine Verminderung ihrer Fasern, aber abermals allem Anscheine nach, kein localer Defest. 4) Das auf beiden Seiten ausgeführte Experiment ergiebt wieder analoge Befunde während des Lebens und nach dem Tode wie das unter 3. Nimmt man von der Oberfläche des oberen Hügels einen Theil fort, so zeigt sich ein localer De-

fect in der Faserschicht der Netzhaut. Zwei Centren sind demnach vorhanden, jedes mit einem besonderen Fasersystem, ein Sehcentrum (oberer Hügel) und ein vor diesem liegendes, durch welches auf reflectorischem Wege die Verengerung der Pupille herbeigeführt wird. Aber noch ein drittes Centrum muss vorhanden sein. Immer noch blieb ein Rest des Nervus opticus zurück und man weiss aus anderen Experimenten, (der Enucleirung der Augen), dass ein kleiner Theil der beim Kaninchen mit dem Namen Corpus geniculatum externum bezeichneten vordersten lateralen Vorwölbung des Thalamus mit dem Nervus opticus zu Grunde geht. Nimmt man auch noch diesen Theil fort, so tritt dieselbe Atrophie des zugehörigen Sehnerven (mit Ausschluss des ungekreuzten Bündels) ein, wie sie nach Fortnahme der zugehörigen Retina eintritt. Die Bedeutung dieses Centrums ist unbekannt."

Monakow (19) hat bei erwachsenen Kaninchen und Katzen, denen er in neugeborenem Zustand die Rinde einer Sehsphäre fortgenommen hatte, die davon abhängige Atrophie in den infracorticalen Ganglien und Leitungsbahnen untersucht, und er findet einen wesentlichen Unterschied zwischen dieser Atrophie und der durch Enucleirung des Augapfels hervorgerufenen. Am ausgesprochensten ist der Unterschied bei Kaninchen. Bei diesem Thiere atrophiren nach Gudden in Folge der Enucleirung eines Augapfels der dem entfernten Bulbus zugehörige N. opt. und dessen Fortsetzung im Chiasma, im gekreuzten Tractus opticus und im Tract. pedunc. transv., ferner vom Corpus geniculatum externum hauptsächlich die Markkapsel und theilweise der dorsale Kern, im Ganzen aber wenig Ganglienzellen, vom vorderen Zweihügel das oberflächliche Grau und das oberflächliche Mark. Mit der Entfernung der Rindenpartie atrophiren nach M. die Gratiolet'schen Bündel, deren Fortsetzung in der hinteren Partie der inneren Kapsel, die Rindenfaserantheile (Stiele) des Corp. gen. ext., des Pulvinars und des vorderen Zweihügels. Am Mittel- und Zwischenhirn fällt schon macroscopisch der fast vollständige Schwund des Corp. gen. ext. auf, demnächst die Reduction des Pulvinar und des vorderen Zweihügels. Im äusseren Kniehöcker finden sich bei microscopischer Untersuchung vorwiegend die Ganglienzellen von der Atrophie betroffen, im Pulvinar zeigt sich die Reduction ziemlich gleichmässig auf alle Elemente vertheilt, im vorderen Zweihügel sind die Ganglienzellen intact und die Reduction betrifft hauptsächlich das mittlere Mark. Der gekreuzte N. opt. zeigte sich mitunter etwas schmäler wie der der anderen Seite. Einen gemeinschaftlichen Angriffspunkt haben beide Atrophien in dem grauen Netzwerk der genannten Centren und hierin sieht M. „den anatomischen Beweis, dass die beiden Bahnen beim Kaninchen in einem gewissen Zusammenhang stehen und dass die sogenannte Sehsphäre in indirecter Beziehung zur Retina steht." Aus Versuchen mit Zerstörung der inneren Kapsel und aus der Beobachtung der danach in der Rinde der Sehsphäre auftretenden Atrophien, zieht M. den Schluss, dass die Ganglienzellen des Corp. gen. ext. und des Pulvinars sowie das mittlere Mark der vorderen Zweihügel, sammt ihren Stielen, mit dem grauen Netzwerk, mit den grossen multipolaren Ganglienkörpern (5. Schicht) und mit den Körnern und Zellen der Schicht der grossen Pyramidenkörper (3. Schicht) der Hirnrinde zusammenhängen. Bei den Katzen erstreckten sich die Atrophien nach Rindenläsion einer Sehsphäre in beide Sehnerven. Wegen der Details der Versuchsergebnisse an Katzen und wegen der Beschreibung eines genau untersuchten Falles von Parencephalie im Occipitallappen, sowie eines noch zu untersuchenden Falles von Encephalomalacie in beiden Occipitallappen muss auf das Original verwiesen werden.

Bechterew (20) construirt auf Grund seiner Versuche den Reflexbogen des Pupillarreflexes folgendermassen: Retina, Sehnerv, Chiasma, von hier unmittelbar und ungekreuzt, durch das Höhlengrau des 3. Ventrikels (Fasern von Luys, Meynert und Stilling) zu dem gleichseitigen Oculomotoriuskern. Von da theils durch den gleichseitigen Oculomotorius zurück, theils unter Vermittelung des anderen Oculomotoriuskernes durch den anderen Oculomotorius zum anderen Auge. Die wesentlichen experimentellen Stützen dieser Construction sind folgende. B. fand den Pupillarreflex weder nach sagittalem Schnitt durch das Chiasma und die Trichterregion des 3. Ventrikels, noch nach Durchschneidung des Tractus opticus, noch nach oberflächlicher Abtragung des vordern Vierhügels oder des Zweihügels gestört. Dagegen sah er nach Durchschneidung der Seitenwand des Ventrikels Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille an dem gleichseitigen Auge eintreten, ebenso wie nach tiefer Zerstörung in der Gegend der vorderen Vierhügel oder nach Durchschneidung des gleichseitigen Opticus und Oculomotorius. Die pupillenerweiternde Wirkung schmerzhafter Reize führt B. auf Hemmung des Lichtreflexes zurück, da sie nur bei einer durch Lichteinfall stark verkleinerten und nicht bei gewöhnlicher Pupillenweite bemerkbar sei. Active Erweiterung durch Vermittlung des Sympathicus sei ausgeschlossen, da ein tiefer Einschnitt hinter den Vierhügeln, oder durch ihren hinteren Theil, den Schmerzreflex der Pupille aufhebe bei erhaltenem Lichtreflex. Nur bei Zulassung einer hemmenden Beeinflussung des Lichtreflexes der Pupille durch Hautreize werde die Thatsache verständlich, dass bei Kranken mit reflectorischer Unbeweglichkeit der Pupille gegen Lichtreize immer zugleich auch Unbeweglichkeit der Pupille gegen schmerzhafte Reize sich beobachten lässt.

Schiff (22) begrenzt das Kleinhirngebiet, innerhalb dessen Verluste keine bleibenden Bewegungsanomalien nach sich ziehen, auf die oberen zwei Dritttheile mit der Einschränkung, dass der Verlust nicht die Kleinhirnschenkel trifft. Ausserhalb dieses Gebietes sind die Störungen um so geringer, je vollkommener symmetrisch der Substanzverlust ist. Bei sehr grossen symmetrischen Substanzverlusten kann die Reihenfolge und das Intensitätsverhältniss der Innervation normal und die Anomalie auf Schwäche

oder Langsamkeit der Bewegungen oder auf leichtere Ermüdbarkeit oder nach Verletzung in sehr jugendlichem Zustand auf Langsamkeit im Erlernen complicirterer Bewegungen beschränkt bleiben. Von den durch den traumatischen Reiz bedingten, vorübergehenden Bewegungsanomalien (Nystagmus, Drehbewegung etc.) abgesehen, zeigen die Bewegungsstörungen, soweit sie nach Kleinhirnverletzungen überhaupt bleibend sind, etwas Typisches, auf das jedoch Flourens' Formel der Coordinationsstörung nicht passt. Beim Gehen ist die Coordination in Flourens' Sinne vorhanden, die regelmässige Folge der Gliedbewegungen ist erhalten, aber die Form und die Richtung der Einzelbewegungen, d. h. das Intensitätsverhältniss der Muskelcontractionen ist nicht mehr normal. „Im Augenblick, wo der Hinterfuss durch die Bewegung im Kniegelenk auf den Boden gesetzt werden sollte, war manchmal nicht, wie es sein sollte, die Zusammenziehung des Gastrocnemius die vorwaltende, sondern die des Tibialis anterior, und die Finger waren zu sehr dem Schienbein genähert, um sich erst einen Augenblick später, wenn der Fuss fast als plantigrade auf den Boden gelangt war, von der Tibia weiter zu entfernen und den Hinterkörper, der beim Auftreten zu weit nach unten gesunken, schnell wieder zu heben. Und diese Abweichungen betrafen in verschiedener Weise jede Extremität für sich, unabhängig von den anderen". Am liegenden Thier kann man beobachten, dass „obschon Handgelenk, Tarsus, Knie, Ellenbogen, Schulter u. s. w. ganz ruhig sind, unter der Haut einzelne Muskeln und manchmal Antagonisten zugleich, ja einzelne Partien und Bündel breiter Muskeln sich zitternd bewegen. Es ist keine gewöhnliche Zusammenziehung, es ist ein fast regelmässig abwechselndes Spannen und Erschlaffen einzelner Bündel, das, wenn es sich lange genug wiederholt hat, hier aufhört, um nach einiger Zeit wieder anzufangen, oder auch sogleich in anderen Muskelbündeln aufzutreten. Man sieht hier die mannigfachen Verirrungen eines motorischen Impulses, der es nicht bis zu einer eigentlichen Bewegung bringt. Nimmt man die Zehen des schon halb eingeschlafenen Thieres sanft in die Hand und will es den Fuss zurückziehen, so vermehrt sich mit dem motorischen Impuls zunächst die Stärke dieser Zusammenziehungen. Die hier bethätigten Muskeln, welche es auch seien, führen jetzt zunächst zur Bewegung. Ein normales Thier macht unter solchen Verhältnissen eine Beugebewegung, aber hier wird sie oft zur Streckung, auf die dann erst Beugung folgt. So ist es, wenn der im Moment der Anregung bethätigte Muskel gerade ein Strecker war." „Wenn wir auch vorläufig sagen wollten, dass im Kleinhirn Apparate liegen, welche alle bei einer complicirten Bewegung auftretenden Muskelactionen verstärken, sowohl die stärkeren Zusammenziehungen, welche die eigentliche Bewegung erzeugen, als die sehr viel schwächeren, welche nur Glied und Gelenke fixiren und den Hebeln ihre Stützpunkte bereiten sollen, Zusammenziehungen, welche einzeln genommen, zu den eigentlich locomotorischen Contractionen sehr oft in einem antagonistischen Verhältniss stehen; wenn wir ferner annehmen, dass diese Apparate zu beiden Seiten der Längsmittelebene mit einer gewissen Symmetrie so angeordnet sind, dass erst durch das Zusammenwirken der beiden symmetrischen Organgruppen bei einer gewollten Bewegung das richtige und zweckmässige Kraftverhältniss der einzelnen Contractionen hergestellt wird, dass aber bei einseitigem Ausfall unharmonische Zusammenziehungen einzelner Muskeln, die eigentlich im Verein mit anderen nur fixiren und nicht bewegen sollten, die Richtung des Gliedes und damit die Richtung der normal begonnenen, aber an sich schon theilweise geschwächten Bewegung ändern, so haben wir freilich viele der beobachteten Erscheinungen unter einen gemeinschaftlichen Gesichtspunkt gebracht." Aber „wie die Zerstörung eines grossen Theils des unteren Dritttheils des Kleinhirns in der Weise wirkt, dass die Bewegungsimpulse nicht mehr vorzugsweise einer bestimmten Bahn zu folgen scheinen, und zwischen die verschiedenen benachbarten Muskelgruppen desselben Gliedes so vertheilt werden, dass die Bewegung zitternd und unterbrochen wird, wenn auch die Einzelimpulse gut untereinander und nacheinander coordinirt sind, davon haben wir noch keinen Begriff."

Bechterew (28) hat bei Hunden von der trepanirten Schädelbasis aus (nach Spaltung des weichen Gaumens) Längsschnitte in das Infundibulum gemacht und je nach der Oertlichkeit des Schnittes verschiedene Bewegungs- und Gleichgewichtsstörungen beobachtet. Nach Verletzung des vorderen Abschnittes der Ventrikelwand trat intensiver Bewegungstrieb nach vorn und Divergenz der Augenaxen auf, nach Verletzung des hinteren Abschnittes Zurückwerfen des Kopfes, Neigung hintenüber zu stürzen und starke Convergenz der Augenaxen nach unten, mit heftigem Nystagmus nach aussen oben, ferner Unfähigkeit zur Vorwärtsbewegung. Nach einseitiger Verletzung eines Seitenabschnittes stellt sich Augenablenkung und Manègebewegung nach der verletzten Seite ein, nebst Nystagmus und zuckenden Bewegungen der Oberlider und Augenbrauen, gelegentlich nach tieferer Verletzung vor der Zwangsbewegung Zwangslage auf der unverletzten Seite, oder wenn die Verletzung etwas hinter die Mitte der Ventrikelwand gefallen war, auch Rollbewegung um die Längsaxe nach der unverletzten Seite hin. Bilaterale Verletzungen der seitlichen und hinterseitlichen Abschnitte erzeugen keine Augenablenkungen, keine Rollbewegungen, aber horizontalen Nystagmus, Pendelbewegungen des Kopfes und Rumpfes und starke Gleichgewichtsstörungen. Nach allen Verletzungen der Ventrikelwand, die nicht zu weit hinten oder vorn liegen, ist die gleichseitige Pupille erweitert und ohne Lichtreflex. Die Erscheinungen bis auf die die Pupille betreffenden gehen schon in den ersten Stunden nach der Operation stark zurück, die Thiere überleben, der Nystagmus schwindet ganz, die Zwangsbewegungen hören auf, doch bleiben Augenablenkungen, abnorme Kopf- und Körperhaltungen und Schwankungen beim Gehen lange oder für immer zu-

rück. B. beobachtete auch den Erfolg, den die electrische Reizung der Wände des Infundibulum (nach Wegnahme des Grosshirns) auf die Augenbewegungen und die Pupille hat, und er fand, dass derselben, dem nach Durchschneidung an derselben Stelle theils gleich, theils entgegengesetzt ist. Bei Fröschen und Vögeln findet B. nicht nach Verletzung der Zweihügel, wohl aber nach Verletzungen der Wand des dritten Ventrikels Gleichgewichtsstörungen auftreten. In der Wand des dritten Ventrikels erkennt aber B. ganz allgemein ein, der Erhaltung des Körpergleichgewichtes dienendes Organ, welches er als peripheres auffasst und demjenigen in den halbcirkelförmigen Canälen vollkommen parallel stellt.

Delaunay (25) findet, dass untergeordnete Menschenrassen oder solche auf einem frühen Stadium ihrer Entwicklung beim Tanzen die Drehung nach links bevorzugen, ebenso Kinder, Frauen und Idioten im Gegensatz zu den normalen Männern der hochcultivirten Rassen, welche beim Tanzen nach Rechts drehen. Die Bevorzugung der Rechtsdrehung soll mit einer stärkeren Entwicklung der linken Grosshirnhemisphäre zusammenhängen.

Munk (26) zeigt, dass bei Hunden und Affen die Exstirpation der Stirnlappen scharf characterisirte Störungen im Bereiche der Bewegungen mit sich bringt. „An dem Affen, welchem ein Stirnlappen abgetrennt ist, laufen die Abnormitäten darauf hinaus, dass derselbe seine Rückenlendenwirbelsäule nicht mehr willkürlich nach der der Verletzung entgegengesetzten Seite zu biegen oder zu drehen vermag. Ist z. B. der linke Stirnlappen abgetrennt, so geht oder läuft der Affe wohl im grösseren Bogen rechts wie links herum, aber kurz wendet er in der normalen Weise, ob er sitzt, steht, geht, läuft oder klettert, ausnahmslos links herum, indem er die Rückenwirbelsäule nach links dreht oder mit der Concavität nach links krümmt, und nie rechts herum. Ja in der ersten Zeit nach der Operation dreht sich der Affe überhaupt gar nicht rechts herum, dann erst nach einigen Wochen fängt er an, im Hüftgelenk den Rumpf nach rechts zu bewegen.“ „Der Affe, welchem beide Stirnlappen abgetrennt sind, vermag seine Rücken-Lendenwirbelsäule weder nach rechts noch nach links zu biegen oder zu drehen und führt von vornherein alle kurzen Wendungen, welche er macht, durch Drehung des Rumpfes im Hüftgelenk aus. Aber er ist noch viel mehr geschädigt; denn er vermag seine Rückenlendenwirbelsäule auch nicht mehr zu beugen und zu strecken.“ Diese Affen bleiben immer langsam und schwerfällig in den allgemeinen Körperbewegungen und lassen deshalb das so muntere und lustige Treiben vermissen wie es sonst die operirten Affen nach ihrer Heilung, wenn sie nicht gerade blind sind, zeigen; hinsichts der sogenannten Intelligenz verhielten sie sich jedoch monatelang ebenso wie vor der Verstümmelung und liessen auf das Deutlichste erkennen, dass Aufmerksamkeit, Apperception, Reflexionsfähigkeit und dergleichen mehr bei ihnen nicht geschädigt waren. Durch electrische Reizung des blosgelegten Stirnhirns erhielt M. von bestimmten Gegenden Bewegungen der Rückenlendenwirbelsäule, von anderen Contraction der Inspirations-, von anderen Contraction der Exspirationsmuskeln. Es ist also erwiesen, dass von den Stirnlappen ausser der normalen Haltung und der willkürlichen Bewegung der Rumpfwirbelsäule auch noch die willkürlichen Brust- und Bauchbewegungen beherrscht werden. Den Parallelismus zwischen der Entwickelung der Stirnlappen und der Intelligenz, welchen die vergleichende Anatomie lehrt, bringt Munk mit seinen Ermittelungen über die Function des Stirnhirns in Uebereinstimmung, indem er darauf hinweist, dass mit der Intelligenz auch die Beweglichkeit des Rumpfes wächst und dass die beim Affen häufige, beim Menschen regelmässige aufrechte Haltung hohe Anforderungen an die Ausbildung der Rumpfregion des Gehirns stellt.

Derselbe (27) führt den Nachweis, dass wenn nach dem, scheinbar gelungenen, Versuch, Tauben das Grosshirn beiderseits zu exstirpiren, die Thiere nicht vollkommen erblindet sind, dies darin seinen Grund hat, dass „die dünne Membran von Hirnsubstanz, welche an der hinteren und an der medialen Partie der Hemisphäre die Ventrikeldecke bildet“ in ihrer Verbindung mit dem Pedunculus zurückgelassen wurde und nicht darin, dass die Lobi optici ausreichten, um den Tauben Gesichtswahrnehmungen zu vermitteln. Er giebt mit grosser Genauigkeit ein Operationsverfahren an, bei dem es mit einiger Sicherheit gelingt, die genannte Fehlerquelle zu vermeiden. Nach totaler Exstirpation beider Hemisphären und bei Unversehrtheit des übrigen Hirns (Sectionsbefund) waren und blieben die Tauben völlig blind. War auf einer Seite ein bei der Section nachweisbares Stück der Ventrikeldecke zurückgeblieben, das dann immer medial- und aufwärts vom Pedunculus sich erstreckte, so hatte sich das Sehvermögen für die untere und die mediale Partie der anderseitigen Retina erhalten, war bei der Section kein Rest der Ventrikeldecke nachzuweisen, aber intra vitam doch noch geringes Sehvermögen auf dem einen Auge erhalten geblieben, so beschränkte sich letzteres stets auf die unterste Partie der Retina, welche ihre Projection also auf der untersten, am Pedunculus gelegenen Sehsphärenpartie haben muss. Danach bleibt nur übrig, dass die laterale Retinapartie zugeordnet ist der lateralen Sehsphärenpartie. Nach vollkommener einseitiger Grosshirnexstirpation und nach Enucleirung des anderseitigen Auges, sahen die Tauben noch und zwar mit der Gegend der zweiten, dem binocularen Sehen dienenden Fovea H. Müller's, d. h. mit der Schläfepartie der Netzhaut. Die Kreuzung des Sehnerven ist also auch bei den Tauben eine partielle und da Tauben mit der Gegend der binocularen Fovea nach beiderseitiger Hirnabtragung niegesehen haben, so muss der ungekreuzte Theil ihrer Projection in der am leichtesten entfernbaren Partie der Sehsphäre, d. h. in ihrem lateralen Gebiet liegen. „Auch bei den Vögeln sind also, wie beim Hunde und beim Affen, alle centralen Vorgänge des Gesichtssinnes an das Grosshirn geknüpft und ist ebenso jede Hemisphäre mit beiden Retinae in Verbindung gebracht;

ja sogar die Lage der Sehsphäre und die Projection der Retinae auf die Sehsphären finden sich bei den Vögeln derart, wie bei jenen höheren Säugethieren wieder. (Wegen der Frösche vergl. Jahresber. pro 1880 Seite 194.)

Danillo (27a) untersuchte unter Munk's Leitung die Bedingungen, unter denen bei Anwendung electrischer Reize auf die Sehsphäre der Hirnrinde epileptische Anfälle auftreten und er findet, dass die Ursprungsstätte des Anfalles die sogenannte motorische Zone der Grosshirnrinde sei, die indirect — durch die von der Sehsphäre her kommenden Stromschleifen und die Reizung der von ebendaher nach vorn ziehenden Associationsfasern — in solche Erregung versetzt werde, wie sonst durch den electrischen Strom bei directer Rrizung.

Krause (28) bestätigte durch Reizungs- und Exstirpationsversuche die Erwartung Munk's, dass das Rindengebiet für die Kehlkopfbewegungen in dem lateralen Theile der Nackenregion liege. Faradische Reizung an der steil nach unten abfallenden Fläche des Gyrus praefrontalis zwischen Sulcus cruciatus und Stirnlappen an dem tief narcotisirten Hunde ergab ausser Contractionen der vorderen Halsmusculatur mit Hebung des Kehlkopfes: Schluckbewegungen, Hebung des Gaumensegels, Contractionen des oberen Rachenschnürers wie auch des hinteren Theils des Zungenrückens und der Arcus palatoglossi, endlich partiellen oder totalen Verschluss der Glottis und des Aditus laryngis, gelegentlich auch die sogenannte Cadaverstellung der Stimmbänder. Nach beiderseitiger Exstirpation der betreffenden Region bellten die Hunde entweder überhaupt nicht mehr, oder nur mit grosser Anstrengung und Luftverschwendung, oder sie öffneten und schlossen — in dem offenbaren Bemühen, zu bellen — nur die Schnauze und brachten es dabei nur zu leisem Winseln. Nach einseitiger Exstirpation liess sich die secundäre Degeneration in den gleichseitigen Hirnschenkel verfolgen. Ausserdem waren regelmässig der Pedunculus corporis mammillaris und das Corpus mammillare derselben Seite auffallend verkleinert. In letzterem bot sich besonders in der aufsteigenden Fornixwurzel, weniger im Vicq d'Azyr'schen Bündel völliger Schwund oder Degeneration der Nervenfasern dar.

Lisso (22) hat es auf Anregung Munk's unternommen, diejenigen Fälle von Rindenläsionen aus der Literatur zu sammeln und zu sichten, in deren Untersuchung und Beschreibung nicht nur die Störungen der Motilität, sondern auch diejenigen der Sensibilität gebührend berücksichtigt worden sind. Er bringt es auf die stattliche Zahl von 36 Fällen reiner Rindenläsion und 41 Fällen, die wegen grösserer Betheiligung der Marksubstanz an der Läsion oder anderer Complicationen halber nicht als rein zu betrachten sind, ausserdem berücksichtigt er 11 Fälle, welche zwar nicht zur Section resp. Trepanation gekommen, aber der genauen Beobachtung und klaren Beschreibung wegen von Werth sind. Die Fälle werden von dem Gesichtspunkt aus geordnet, ob es sich bei ihnen um Störungen im Gebiete der Berührungs- und Druckvorstellungen oder im Gebiete der Lagevorstellungen oder im Gebiete der Tast- und Bewegungsvorstellungen handelt und L. glaubt zu finden, dass mit zunehmender Tiefe der Läsionen die Störungen in der angeführten Reihenfolge vorschritten. Ausserdem werden alle Fälle unter Berücksichtigung der Localität und Ausdehnung der Läsionen graphisch auf das Ecker'sche Schema der Hirnwindungen aufgetragen, und zwar die reinen Rinden-Läsionen von den anderen gesondert, und es zeigt sich, dass bei letzteren ebenso wie bei ersteren hauptsächlich die Stirn-, Central- und Scheitelwindungen von den Läsionen eingenommen werden, also gerade die Theile des Hirnmantels, welche im Wesentlichen die sogenannte motorische Region der Grosshirnrinde bilden.

Vetter (30) kommt auf Grund der Besprechung fremder und einiger eigener Fälle zu dem Schluss, dass die auf bestimmte Körpertheile beschränkten Sensibilitätsstörungen in Zukunft vielleicht von ähnlichem Werth für die Rindendiagnosen sein werden, wie die Monoplegien corticalen Ursprungs. Zwei von V. beobachtete Fälle sprechen dafür, dass die Lähmungssymptome bei reinen Rinden-Läsionen des Menschen in einer Schädigung der Innervationsgefühle und dem Ausfall von Bewegungsvorstellungen ihre Erklärung finden werden.

Orschansky (34) untersuchte unter Munk's Leitung den Einfluss der Anämie auf die electrische Erregbarkeit des Grosshirns an Hunden. Anämie verschiedenen Grades stellte er, mit Variirung der Schnelligkeit ihres Eintrittes, durch entsprechend regulirte Aderlässe aus der Art. femor. her. Für die Versuche wurden gewöhnlich Bezirke, entsprechend den vorderen und hinteren Extremitäten, wie sie von Munk angegeben sind, genommen. Als Mass der Erregbarkeit galt die Stromstärke (faradischer oder galvanischer Strom), welche eben zur Auslösung deutlicher localisirter Bewegungen ausreichte. Es zeigte sich, dass eine geringe Blutentziehung (circa $^1/_7$ der gesammten Blutmasse) keinen Einfluss auf die Erregbarkeit des Gehirns hat. Etwas grössere Blutentziehungen (bis zu $^1/_5$ des Blutgehaltes) erhöhen die Erregbarkeit des Gehirns, wenn sie nicht zu langsam oder zu schnell erfolgen. Bei noch grösseren Blutentziehungen fällt die Erregbarkeit, anfangs langsam, später, wenn die entzogene Menge etwa $^2/_5$—$^2/_3$ der gesammten Blutmasse beträgt, sehr rasch. — Die Aenderungen der Erregbarkeit erstrecken sich in dem einen oder anderen Sinne sonst meist über längere Zeit (10—15 Minuten) nach der Blutentziehung, erreichen dann ein Maximum und fangen dann an, sich wieder auszugleichen. Diese Ausgleichung nach Abnahme der Erregbarkeit wird deutlich, aber nur in geringem Mass durch Infusion von 0,6 proc. Kochsalzlösung begünstigt. Es ist dies um so auffallender, als diese Infusionen sowohl auf den Blutdruck in der Aorta als auch auf den Blutgehalt der Hirngefässe von sehr ausgesprochenem Einfluss sind. Ist nach starken Blutentziehungen nicht nur die Erregbarkeit

des Gehirns geschwunden, sondern auch Asphyxie eingetreten, so kann durch Kochsalzinfusion zwar Puls und Respiration wieder in Gang gebracht, nicht aber die Erregbarkeit des Gehirns wieder hergestellt werden. Die Entblössung der Gehirnoberfläche an sich hatte im Verlaufe von 1—2 Stunden keinen Einfluss auf die Erregbarkeit des Gehirns. Auflegen eines Eisstückes auf die Gehirnoberfläche, und zwar in einer Ausdehnung von mehr als die Hälfte einer Hemisphäre, brachte nach 20 Minuten eine bedeutende Abnahme der Erregbarkeit hervor, die jedoch nach Entfernung des Eisstückes bald ihre frühere Norm erreichte.

Couty (35) findet bei der Beutelratte, beim Faulthier, beim Geier und beim Kaninchen als Erfolg einseitiger Reizung der Hirnoberfläche regelmässig bilaterale Bewegungen.

Derselbe (36) setzte der Hirnoberfläche von Affen (Cebus) und Hunden im Gebiet der motorischen Zone Nadelelectroden im Abstand von 4—8 Mm. auf, die bis an die Spitze mit einer isolirenden Schicht überzogen waren und nachdem er den Effect faradischer Reizung constatirt hatte, stiess er die Nadeln 2 bis 3 Mm. tief ein. Er erhielt dann bei derselben Reizstärke ausgebreitetere und stärkere Bewegungen.

Bochefontaine (38) beschreibt Versuche, in denen die Fähigkeit, auf electrische Reize durch Erhöhung des Blutdrucks resp. der Speichelsecretion oder durch Auslösung von Gliederbewegungen zu reagiren, an der Hirnoberfläche gewandert ist, derart, dass Punkte, von denen anfänglich die eine der genannten Reactionen zu erlangen war, nach einiger Zeit auf dieselben Reize nicht ansprachen, während andere (meist dahinter gelegene) Punkte erst im Laufe des Versuches erregbar wurden.

Richet (39) sah nach ausgedehnten, aber nach seiner Beschreibung nicht genau zu localisirenden Hirnrindenläsionen bei Hühnern, Enten und Gänsen keine Störungen, weder der Sinnesfunctionen, noch der Motilität, noch der Intelligenz auftreten.

Luciani (40) verzeichnet Reizerfolge beim Schaben der Hirnrinde mit dem Raspatorium in der Tiefe des Sulcus cruciatus von Hunden. Die Hunde müssen ausgewachsen und stark, nur schwach narcotisirt und durch Blutverlust nicht geschwächt sein. Es treten complexe Bewegungen in den Pfoten der entgegengesetzten Seite auf: und zwar in der Hinterpfote, wenn man den inneren und tiefen Theil, in der Vorderpfote, wenn man die äussere oder oberflächliche Hälfte des Sulcus cruciatus reibt. Die mechanische Reizbarkeit erschöpft sich sehr schnell.

Bianchi (41) vertritt die Ansicht, dass beim Hunde das motorische Gebiet der Hirnrinde nicht auf den electrisch erregbaren Theil derselben beschränkt sei, sondern sich nach hinten unten und vorn über dasselbe hinaus erstrecke und dass eine bestimmte, electrisch erregbare Stelle nicht nur zu demjenigen Glied in motorischer Beziehung steht, welches von dieser Stelle aus electrisch erregt werden kann. Ferner findet er auch beim Hunde ungekreuzte Beziehungen der motorischen Hirnrinde zu den Extremitäten, welche sich compensatorisch besonders stark entwickeln, wenn das ganze motorische Hirnrindengebiet der einen Seite seit längerer Zeit exstirpirt war. Verf. ist durch Exstirpationsversuche zu seinen Ansichten gelangt und dadurch. dass er zur Beurtheilung der Motilität das Thier nicht nur frei herumlaufend, sondern auch aufgehängt beobachtete, in welcher ungewohnten Haltung manche Störungen hervortreten, die bei dem frei beweglichen Thier übersehen werden. Bei jungen Hunden von 2 bis 3 Wochen, die sich aus eigenem Antrieb von der Mutterbrust entfernten, im Zimmer umherliefen und die Mutter wiederfanden, konnte das ganze motorische Hirnrindengebiet zerstört werden, ohne dass sie eine Störung ihrer Bewegungen zeigten, Hatte Verf. bei erwachsenen Hunden zuerst auf der einen Seite sein ganzes motorisches Hirnrindengebiet exstirpirt, so zeigten sie, namentlich nach einiger Zeit nur geringe Störungen ihrer freien Bewegungen, wenn sie auch, aufgehängt, sich als hemiplegisch erwiesen. Wurde denselben Hunden dann nach Monaten auch das ganze motorische Hirnrindengebiet der anderen Seite entfernt, so war ihre Bewegung dauernd auffallend gestört. Ein Hund, der eine fast vollkommene Exstirpation des Kleinhirns lange überlebte, zeigte bei mangelhafter allgemeiner körperlicher und intellectueller Entwicklung ausser leichter Ermüdbarkeit der Muskeln keinen Unterschied in Haltung, Ortsbewegung, willkürlichen Bewegungen, Tast-Empfindlichkeit, Gesicht und Gehör im Vergleich zu seinen Altersgenossen. Electrische Reizung der motorisch ausgezeichneten Punkte der Hirnrinde erwies sich bei diesem Hunde als vollkommen wirkungsvoll. B. hält ein compensatorisches Eintreten der vordersten Partien der Grosshirnrinde für das ausgefallene Kleinhirn bei diesem Hunde für wahrscheinlich, denn diese glaubte er stärker entwickelt zu sehen und ihre electrische Reizung ergab eigenthümlich associirte Bewegungen. Zu dem motorischen Rindengebiet, wie es B. umgrenzt, gehört der „vordere Ast der zweiten äusseren Windung“. Wird dieser Ast allein entfernt, so folgen Sehstörungen und leichte Bewegungs-Anomalien. Wird allein die graue Rinde des Gyrus sigmoides entfernt, so treten keine Sehstörungen auf, die aber eintreten, wenn man die darunter gelegene weisse Substanz mit verletzt. Diese Sehstörungen und die, welche nach Entfernung jenes Astes auftreten, verschwinden nach 3 bis 15 Tagen. „Hier ist eine wahre sensorio-motorische Zone.“

Mönninghoff und Piesbergen (44) schliefen in demselben Zimmer und jeder mass bei gelegentlichem Aufwachen in der Nacht die Festigkeit des Schlafes des Anderen.

Als Maass diente die nach Vierordt's Methode abgestufte und bestimmte absolute Schallstärke des acustischen Reizes, welcher zum Aufwecken erforderlich war, dividirt durch die Schallstärke des Schwellenreizes in wachem Zustande. Als Criterium des Erwachens diente ein directes Zeichen des wiedergekehrten Bewusstseins. Bei der einen Versuchsperson, einem gesunden Studenten, zeigte sich in Nächten, die normal verlebten Tagen folgten, ein typischer Verlauf der Schlaffestigkeit. Sehr ausgesprochen waren zwei Gipfel

der Schlaffestigkeit, ein hoher mit steilem Anstieg und Abfall im zweiten und dritten Viertel der zweiten Schlafstunde, und ein niedriger und flacher Gipfel, dessen Maximum $5^1/_2$ Stunden nach dem Einschlafen eintrat. Bei der anderen Versuchsperson, einem mit Mitralinsufficienz behafteten, davon aber wenig leidenden Studenten war der Verlauf der Schlaffestigkeit ein anderer und zeigte Unregelmässigkeiten, die namentlich nach kleinen Abweichungen von den täglichen Gewohnheiten hervortraten.

Brown-Séquard (45) sah bei Tauben, die durch Abreissen des Kopfes oder durch Querschnitte im Bereich des Grosshirns, der Lobi optici, des Kleinhirns oder der Medulla oblongata getödtet waren, in kürzerer oder längerer Zeit (wenige Minuten bis $1^1/_2$ Stunden) nach Beendigung des Todeskampfes einen kataleptiformen Zustand in den Muskeln der Beine und namentlich der Pfoten auftreten. Es hat sich keine allgemeingültige Beziehung zwischen der Schnelligkeit des Eintretens dieses Zustandes und der Todesstarre gezeigt, nur in den Fällen sehr schnell entwickelter kataleptischer Starre trat dann auch die Todesstarre ausnahmsweise früh ein. Das Phänomen entwickelt sich auch, wenn nach Tödtung des Thieres das Rückenmark zerstört worden ist. Es ist bisher nicht gelungen, durch andere als die angegebenen Tödtungsarten, die kataleptische Starre hervorzurufen, weder durch Verblutung, noch durch Erstickung, noch durch Combination beider.

[Kowalewski, J., Die Grundlagen der Mechanik der Seelenthätigkeit. Wratschebnija Wjedomosti. No. 4—8.

Kowalewski kommt zu dem Schluss, dass jede Empfindung zum Bewusstsein und zu einer Vorstellung führt, wenn sie bis zur Rindensubstanz des Gehirns geleitet wird und dass letztere 2 Acte ihrer Thätigkeit hat 1) die Innervation des Gedankenganges und der mit diesem associrten Bewegungen und 2) die Innervation der Gefässmusculatur. Beide Thätigkeiten stehen zu einander in umgekehrt proportionaler Beziehung: je stärker die functionelle Hyperaemie und je reichlicher die Ernährung, desto schwächer ist die Wirkung auf die vasomotorischen Centren und desto heiterer die Seelenstimmung — umgekehrt je stärker die Wirkung der Rinde auf die vasomotorischen Centren, desto stärker die Contraction der Gefässe, desto schlechter die Ernährung der Rinde, desto beschränkter die Gedankenthätigkeit und die mit ihr verbundenen psychischen und psychomotorischen Reflexe; das Selbstbewusstsein ist gedrückt. Sarnow (Berlin).

Natanson, L., Die Blutcirculation im Gehirn. Die Mechanik des Schlafes. Sitzgsber. der k. Acad. der Wiss. in Krakau.

Der Verf. macht auf die eigenthümliche Einrichtung der Circulation im Gehirn aufmerksam. Die Entwickelung des Venensystems ist hier deutlich vorwiegend; jede Arterie begleiten zwei Venen, von denen jede einzelne umfangreicher ist als die Arterie selbst. Die Sinus durae matris hält der Verf. für eigenartige Sammelbehälter des venösen Blutes zwischen den einzelnen Gehirnlappen. Durch diese Sammelbehälter ziehen verschiedene Gehirnnerven hindurch und baden sich in ihrem Blute. Das Venenblut der Sinus und Gehirnvenen fliesst in die Vena jugularis interna. Der Umfang dieser Vene entspricht offenbar nicht der Menge des Venenblutes, die sie aufnehmen soll. Der dem Felsenbein anliegende Bulbus venae jugularis internae verdient eine besondere Aufmerksamkeit. Die Wände des Bulbus sind dicker als der weitere Theil dieser Vene. In den Wänden finden wir eine bedeutende Entwickelung der glatten Muskelfasern. Der Bulbus selbst ist mit einem Plexus von feinen Nervenfasern und Ganglien, die ihren Ursprung vom oberen Plexus sympathicus des Halses nehmen, umringt. Wir finden hier kleine Fasern vom Ganglion petrosum und Ganglion jugulare. In der Verbindungsstelle mit der Vena jugularis sieht man im Bulbus dieser Vene eine oder zwei Klappen, während wir im weiteren Verlauf dieser Vene schon keine Klappen mehr finden. Alle Sinus cerebrales communiciren mit einander, und ausser dem Abflusse durch die Vena jugularis haben sie noch eine Nebenmündung durch die Vena vertebralis.

Der Verf. ist der Meinung, dass der Bulbus venae jugularis internae ein wahrer Sphincter dieser Vene ist. Durch den electrischen Strom kann man ein starkes Zusammenziehen der Wände des Bulbus hervorrufen. Da während dieser Zusammenziehung die innere Klappe des Bulbus die untere Mündung des Bulbus fast gänzlich schliesst, so kann man den Bulbus als einen Regulator der venösen Circulation im Gehirn betrachten. Während der Zusammenziehung des Bulbus steigt der venöse Druck in der Schädelhöhle, die einzelnen Lappen und Lobuli des Gehirns werden von einander gedrängt. Dieser Druck beeinflusst auch die anderen Nerven, besonders den Nervus opticus. Da bei höherem Druck das Venenblut im Sinus cavernosus auch auf die Carotis interna drückt, so kommt auf diese Weise eine Regulirung zwischen dem Abfluss des Venenblutes durch die offenen Venae vertebrales und dem Zuströmen des arteriellen Blutes durch die Carotis interna zu Stande. Die Folge dieses Zustandes im Gehirn ist die Unterdrückung seiner Functionen, was wir gewöhnlich „Schlaf“ nennen.

Kopff.]

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. MARCHAND in Marburg.

I. Hand- und Lehrbücher.

1) Moynac, L., Manuel de pathologie gén. et de diagnostic. 3. éd. 18. Av. 64 fig. Paris. — 2) Recklinghausen, F. v., Handbuch d. allgem. Pathologie d. Kreislaufs u. d. Ernährung. Mit 17 Holzschn. gr. 8. Stuttgart. — 3) Rindfleisch, Ed., Die Elemente der Pathologie. Ein natürl. Grundriss der wissenschaftl. Medicin. gr. 8. Leipzig. — 4) Stricker, Vorlesungen üb. allgem. u. experimentelle Pathologie. M. 2 Taf. u. 14 Holzschn. 3. Abth. 3. (Schluss-) Lfg. gr. 8. Wien.

II. Allgemeine Aetiologie, Todesursachen.

1) Besson, J., De la mort subite dans certaines affections tuberculeuses. Thèse. Paris. 54 pp. — 2) Bouchet, C., De l'exercice musculaire insuffisant, son influence sur le développement d'un certain nombre de maladies. Thèse. Paris. 51 pp. (Allgemeine Betrachtungen.) — 3) Bouilly, De la fièvre de croissance. Gazette des hôpitaux. No. 136, 137. — 4) Fabre, A., Fréquence et dangers de l'intervention rénale dans les maladies. Ibid. No. 125. (Allgemeine Betrachtungen.) — 5) Fraenkel, A. und J. Geppert, Ueber die Wirkungen der verdünnten Luft auf den Organismus. 112 Ss. u. 1 Taf. Berlin. — 6) Lazarus und Schirmunski, Ueber die Wirkung des Aufenthaltes in verdünnter Luft auf den Blutdruck. Zeitschr. für klin. Med. Bd. III. S. 299. — 7) Report of a comittee of the Harveian Society on the mortality referable to alcohol. British med. Journal. Januar 20. (Zum Referat nicht geeignet.)

Die Untersuchungen, welche A. Fraenkel und Geppert (5) über die Wirkungen der verdünnten Luft auf den Organismus anstellten, wurden wesentlich in der Absicht unternommen, die Angaben von P. Bert über diesen Gegenstand einer weiteren Prüfung zu unterwerfen, was bei der grossen Wichtigkeit einer genauen Kenntniss des Vorganges der Sauerstoffaufnahme und der Bindungsverhältnisse dieses Gases Seitens des Blutes für die Physiologie und Pathologie, u. A. auch mit Rücksicht auf die vielfach streitige Erklärung der bei Aeronauten und Bergsteigern auftretenden Erscheinungen sehr wünschenswerth erscheinen musste.

Die Verf. bedienten sich zur Aufnahme des Versuchsthieres (Hund) eines luftdicht schliessenden Kastens aus Eisenblech; die Luftverdünnung in dem Kasten wurde vermittelst einer Luftpumpe so langsam vorgenommen, dass in der Regel 20—30 Minuten verstrichen, bis die gewünschte Erniedrigung des Druckes eintrat. Der schwierigste Theil der Aufgabe bestand in der geeigneten Abnahme der Blutprobe zum Zwecke der Ermittelung der Blutgase während des Aufenthaltes in dem Kasten, wobei namentlich zu beachten war, dass durch die Verbindung mit der Arterie des Thieres und die dazu nothwendige Fesselung desselben die Freiheit der Respiration nicht beeinträchtigt wurde, ein Umstand, der in den Versuchen von P. Bert nicht einwurfsfrei war. Die Versuchsthiere wurden übrigens, um jede Behinderung des Gaswechsels zu vermeiden, vorher tracheotomirt. Bei der von den Verff. gewählten zweckmässigen Art der Blutabnahme wurde ausserdem die Anwendung eines besonderen Messapparates für das abgenommene Blut nothwendig, welches den letztern passiren musste, bevor es in den evacuirten Blutrecipienten eintrat. Zum Vergleiche mit dem normalen Verhalten wurde noch eine Blutprobe, in der Regel am folgenden Tage, entnommen.

Während P. Bert den Satz aufgestellt hatte, dass

bereits unterhalb eines Druckes von 57 Ctm. der Sauerstoffgehalt des Blutes constante Abnahme aufweist, fanden Fr. und G. in 20 Versuchen, in welchen der Druck zwischen 47 und 19,8 Ctm. Hg variirte, dass bis zu einem Druck von 41 Ctm. Hg das Blut seinen Sauerstoffgehalt nicht nachweisbar ändert, und dass bei einer Verdünnung der Luft bis auf eine halbe Atmosphäre sich unter Umständen eine Sauerstoff entziehende Wirkung bemerkbar macht, welche indess, wie es scheint, durch Verstärkung der Athemthätigkeit ausgeglichen werden kann. Bei noch niedrigerem Drucke tritt constant eine erhebliche Abnahme des Sauerstoffgehaltes der Arterienblutes ein, bei einer Drittelatmosphäre beträgt der Sauerstoffgehalt die Hälfte des normalen, bei einem Druck von weniger als einer Viertelatmosphäre tritt der Tod des Thieres ein. Ein Drittelatmosphärendruck ist die niedrigste Pression, unter welcher ein Mensch bisher noch geathmet hat, dieselbe entspricht einer Höhe von 8800 Mtr., welche Glaisher bei einer Ballonfahrt erreichte.

Es vermag also das Blut bei einem Druck von 41 Ctm. noch gerade so gut mit Sauerstoff sich zu sättigen, wie beim Athmen in unverdünnter Luft; die Fälle, in welchen Menschen unter wesentlich niedrigeren Druck gelangen, sind sehr selten. Auch die Bergkrankheit ist demnach nicht als das Resultat einer Luftverdünnung anzusehen, sondern als Folge der Ueberanstrengung, wozu sich wahrscheinlich noch andere Momente, wie Schwindelgefühl, Blendung u. s. w. hinzugesellen.

Da arterialisirtes Blut beim Schütteln mit verdünnter Luft in der Körperwärme nachweislich Sauerstoff abgiebt, indess weniger reichlich, als beim Athmen in verdünnter Luft (was schon P. Bert zeigte, so ist anzunehmen, dass die Sauerstoffverarmung des Organismus in letzterer nicht bloss auf physikalischen, sondern auch auf chemischen Gründen beruht.

Die Aenderungen des CO_2-Gehaltes gehen denen des O-Gehaltes nicht ganz parallel; für diesen ist der Respirationsmodus von grossem Werthe; ist die Respiration mangelhaft, so kann die Kohlensäure selbst bei niedrigem Drucke eine Zunahme erfahren, erst bei stärkerer Verdünnung (etwa 30 Ctm. Hg) sinkt der Kohlensäuregehalt beträchtlich (um 10—25 pCt.). Der Stickstoffgehalt nimmt proportional der Druckerniedrigung ab.

Zur Prüfung des Blutdruckes bei Verdünnung der Luft verbanden die Verf. die Arterie des Versuchsthieres mit einem ausserhalb des Kastens befindlichen Manometer, dessen zweiter Schenkel mit der Luft im Innern des Kastens communicirte. Es gelang auf diese Weise, ohne Störung die Blutdruckveränderungen zu beobachten. In vier Versuchen überzeugten sich die Verf., dass der arterielle Druck unter dem Einfluss des verminderten barometrischen Druckes eine erhebliche Aenderung nicht erfährt. Ein geringfügiges langsames Ansteigen des Druckes trat dann ein, sobald die Tension der Luft in dem Kasten bis auf 40 Ctm. gesunken war, möglicherweise in Folge gestörter Athmungsthätigkeit. Bei Erniedrigung bis auf 1/3 bis 1/4 Atmosphäre kehrte die arterielle Blutspannung auf ihren Anfangswerth zurück. Erst bei einem Sinken des Druckes unter 20 Ctm. traten bedrohliche Symptome von Seiten des Circulationsapparates und schnelles Sinken des Blutdrucks ein.

Was den Einfluss des Sauerstoffmangels auf die Stoffwechselvorgänge anlangt, so stehen die Verf. nicht an, sich der These Bert's anzuschliessen, dass die Wirkungen des veränderten Luftdruckes auf den Organismus fast ausschliesslich chemischer Natur sind. Da bei der Versuchsanordnung der Verf. die störenden Einflüsse der behinderten Respiration und der dadurch bedingten Kohlensäureanhäufung im Blute, sowie Muskelanstrengung auszuschliessen waren, so betrachten die Verf. das Verhalten der Stoffwechselvorgänge unter dem Einfluss der Luftverdünnung als das sicherste Criterum, in welcher Weise die Gewebe der Sauerstoffentziehung gegenüber reagiren.

In drei Versuchsreihen an Hunden, welche sich im N-Gleichgewicht befanden, zeigte sich, dass in der den einzelnen Versuchstagen entsprechenden 24stündigen Periode die Stickstoffausscheidung nie erhöht, einige Male sogar vermindert ist, dass aber in den hierauf folgenden zwei Tagen im Harn beträchtlich mehr Harnstoff ausgeschieden wird, dass also eine constante Mehrausgabe von Stickstoff unter dem Einfluss der verdünnten Luft resultirt. Eine ähnliche Steigerung der Stickstoffausscheidung fand auch bei einem im Inanitionszustande befindlichen Thiere statt. Verf. glauben demnach mit Sicherheit nachgewiesen zu haben, dass die Verringerung des Sauerstoffpartialdruckes der Athmungsluft von Einfluss auf den Umfang der Oxydationsprocesse und mithin auf den gesammten Stoffwechsel ist.

Lazarus und Schirmunski (6) stellten ihre Versuche über die Wirkung des Aufenthaltes in verdünnter Luft in der pneumatischen Kammer zunächst an Menschen an, wobei sie sich mit grossem Vortheil des von v. Basch angegebenen Sphygmomanometers (s. diesen Bericht) bedienten. Die Sitzungen im pneumatischen Cabinet dauerten bei jedem Versuch circa 1 Stunde, von welcher die ersten 20 Minuten auf Einleitung der Luftverdünnung bis zu einer halben Atmosphäre (380 Mm.), die nächsten 20 Min. auf Constanterhaltung dieses Druckes, die letzten 20 Min. zum Ansteigen bis zum gewöhnlichen Atmosphärendruck verwendet wurden. Sie constatirten dabei zunächst, abgesehen von den gewöhnlichen subjectiven Beschwerden, eine Verminderung des Druckes (der Radialis) um circa 25—30 Mm. Hg (bei 120—140 Mm. in der Norm) während der Luftverdünnung, worauf dann ein Wiederansteigen, jedoch nicht bis zur vorherigen Höhe, erfolgte. Parallelversuche mit dem Sphygmographen zeigten erstens Vermehrung der Pulsfrequenz, zweitens deutlich ausgesprochene Dicrotie, welche allmälig stärker wurde und sich nachher wieder ausglich. Die Verf. schritten sodann zur directen Messung des Blutdrucks an Thieren (Hammeln), indem sie

die Vorsicht benutzten, vorher den Einfluss der möglichst schonenden Fesselung festzustellen. Während bei gewöhnlichem Atmosphärendruck nach der Fesselung anfangs ein geringes Ansteigen und erst nach ungefähr 1 Stunde ein langsames, dann schnelleres Absinken des Druckes stattfand, trat beim Aufenthalt im luftverdünnten Raume von Anfang an eine stetige, wenn auch nicht bedeutende Druckverminderung ein (150 bis 124; 112 bis 100), welche das Stadium der constanten Verdünnung noch überdauerte und erst nachher in der Regel wieder abnahm.

Als „fièvre de croissance", „Wachsthumfieber", beschreibt Bouilly (3) einen fieberhaften Zustand von meist kurzer, 24—36stündiger Dauer, welcher bei Kindern und jungen Leuten vor Beendigung des Wachsthums in der Regel im Gefolge von körperlichen Anstrengungen auftritt, und sich durch Mattigkeit, Erhöhung der Temperatur, selbst durch Frostgefühl, Nasenbluten und vor Allem durch Schmerzhaftigkeit in der Gegend der Epiphysen, auch an den platten Knochen und der Wirbelsäule auszeichnet. Die Erscheinungen können so heftig sein, dass der Anschein eines acuten Gelenkrheumatismus entstehen kann. B. ist der Ansicht, dass es sich um einen infectiösen (toxischen) Zustand handelt, der vielleicht durch abnorme Stoffe hervorgerufen wird, die sich bei den gesteigerten Wachsthumsvorgängen im Knochenmark bilden und dessen höchster Grad durch die acute Osteomyelitis dargestellt wird. Das Wachsthumfieber kommt übrigens in verschiedenen Formen zur Beobachtung, entweder acut, unter Umständen mit typhösem Character, oder mehr schleichend; die schwereren Fälle zeigen eine langsame Reconvalescenz, andauernde Mattigkeit, selbst häufige Rückfälle. Nicht selten ist nach den Anfällen ein auffallendes Wachsthum zu constatiren. B. theilt eine Anzahl dahin gehöriger Beobachtungen mit.

Besson (1) betrachtet die Lungenblutung, den Pneumothorax, die Compression der Trachea oder der Nn. recurrentes durch tuberculöse Bronchialdrüsen, die Compression des Halsmarks bei tuberculöser Caries, die Kehlkopftuberculose, endlich die Darmblutung in ihrer Bedeutung als Ursache eines plötzlichen Todes bei tuberculösen Individuen. Diese einzelnen Fälle werden durch eine Anzahl (meist älterer) Krankengeschichten illustrirt, darunter ein Fall von doppelseitigem Pneumothorax.

III. Allgemeine Diagnostik, Untersuchungsmethoden.

1) Baas, J. H., Medicinische Diagnostik. M. 76 Holzschnitten. 2. Aufl. gr. 8. Stuttgart. — 2) Barrère, Fr., Valeur séméiologique de la tache cérébrale. Thèse. Paris. 68 pp. (Die von Trousseau als characteristisch für tuberculöse Meningitis angesehene und daher als Tache cérébrale bezeichnete Erscheinung [das Hervortreten eines rothen Fleckes nach Fingerdruck oder anderer Reizung der Haut] findet sich sowohl unter physiologischen als pathologischen Verhältnissen, aber nicht immer in gleicher Weise, bei Kindern deutlicher als bei Erwachsenen, am deutlichsten bei allen Affectionen mit starker Depression des Centralnervensystems. Ein diagnostischer Werth kommt ihr nicht zu.) — 3) v. Basch, Ein Metall-Sphygmomanometer. Wiener medic. Wochenschrift. No. 22. (v. B. ersetzte das Quecksilber-Manometer an seinem Sphygmomanometer durch eine mit der Pelotte des Instrumentes in Verbindung stehende gewellte Metallkapsel, wie sie bei den Aneroidbarometern gebräuchlich ist, deren wechselnde Hervorwölbung auf einen Zeiger übertragen wird. Sowohl die Pelotte, als die Metallkapsel ist mit Wasser gefüllt; beide sind durch einen Gummischlauch verbunden. Der Apparat, welcher sich durch leichte Transportfähigkeit auszeichnet, erwies sich beim Gebrauch am Krankenbette als vollkommen zweckmässig.) — 4) Bellangé, Spirométrie et carbonimétrie cliniques. Gazette des hôp. No. 74. p. 589. (Angaben eines neuen Spirometers und Carbonimeters.) — 5) Bizzozero, Giulio, Handbuch der klinischen Microscopie. Autoris. deutsche Orig.-Ausg., besorgt v. Alex. Lustig und Stef. Bernheimer. Mit e. Vorwort v. Herm. Nothnagel. Mit 44 Holzschn. u. 7 Taf. gr. 8. Erlangen. — 6) Cantani, A., Auscultation der Athmungsgeräusche am Unterleib. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 8. (Das Athmungsgeräusch pflanzt sich gewöhnlich mit bedeutender Stärke über den ganzen Magen fort, darüber hinaus dagegen, auch bei dem grossartigsten Darmmeteorismus nicht. Dagegen hört man bei Pneumoperitoneum das Athmungsgeräusch mit gleicher Stärke über den ganzen Unterleib.) — 7) Ewald, C. A., Ueber das Schluckgeräusch. Berl. klin. Wochenschrift. No. 52. — 8) Feletti, R., Sulla causa del suono plessico del Torace. Rivista clinica di Bologna. No. 7. 8. — 9) Finlayson, James, Pulse-breath and pulsatile respiration. Brit. med. Journal. March. 3. — 10) Fränkel, B., Schluckgeräusch. Berl. klin. Wochenschr. No. 52. — 11) v. Jaeger, Die Diagnose der Blutkrankheiten mittelst des Augenspiegels. Wiener medicin. Wochenschrift. No. 9, 10, 11. — 12) v. Marianini, Intorno al fremito pettorale o vocale. (Clinica med. di Modena.) Rivista clinica di Bologna. No. 12. — 13) Schreiber, J., Zur physikalischen Untersuchung des Oesophagus und des Magens (mit besonderer Berücksichtigung des intrathoracalen und intraabdominalen Druckes). D. Arch. f. klin. Medicin. Bd. XXXIII. S. 425.

Rosenthal bestimmte den intrathoracalen Druck durch Einführung einer mit einem Manometer in Verbindung stehenden Sonde in den Oesophagus; der Druck erwies sich als negativ mit geringen respiratorischen Schwankungen. Bei Einführung in den Magen wurde der Druck sofort positiv. Schreiber (13), welcher schon früher diesen Versuch mit Rossocha angestellt hat, war nicht zu den gleichen Resultaten gekommen. Allerdings fand auch er den Druck im Oesophagus negativ, aber auch im Magen blieb er so, wenn nicht durch Contraction des Magens eine locale Drucksteigerung herbeigeführt wurde. Der im Oesophagus nachgewiesene Druck entspricht nicht dem eigentlichen negativen Thoraxdruck, denn die Oesophagus-Wandung übt einen gewissen Widerstand aus, ja der Druck wechselt durch ungleiche Contraction der Wand. Die respiratorischen Druckschwankungen fand S. im Magen übereinstimmend mit denen im Oesophagus, d. h. bei der Inspiration Verminderung, bei der Exspiration Vermehrung des Druckes. — Aus denselben Gründen, d. h. den übereinstimmenden Druckverhältnissen, ist die Verwerthung der Druckdifferenz zur Bestimmung der Lage der Cardia nicht zu verwerthen. Vf. bediente sich dazu einer mit einem Cautschukballon versehenen dünnen Sonde. Wurde

der Ballon nach der Einführung in den Magen aufgeblasen, so musste sich natürlich der Enfernung der Sonde an der Cardia ein Widerstand entgegensetzen, wonach sich die Lage der Cardia nach der Länge der eingeführten Sonde bestimmen liess.

Ewald und Fraenkel beschäftigen sich im Anschluss an die Untersuchungen von Kronecker und Meltzer über den Schluckact mit dem Studium der Schluckgeräusche, im Hinblick auf die diagnostische Verwerthung derselben.

Ewald (7) weicht in seiner Erklärung des zweiten der beiden beim Schluckact entstehenden Geräusche von Kronecker und Meltzer ab, welche dasselbe auf die Contraction der oberhalb der Cardia gelegenen Muskelpartien zurückführten, während E. annimmt, dass dies Geräusch einer Contraction des Magens seine Entstehung verdankt. Dasselbe Geräusch soll sich nach E. hervorrufen lassen, wenn man durch eine mit der Electrode des constanten Stromes armirte Schlundsonde die Magenwand zur Contraction reizt, unabhängig vom Schluckact.

Fränkel (10) vermag auf Grund seiner Beobachtungen dieser Erklärung nicht beizutreten. Das zweite Schluckgeräusch ist zweifellos ebenfalls an den Schluckact gebunden, wie das erste. Von Wichtigkeit dürften die Veränderungen der Schluckgeräusche zur Diognose von Krankheiten des Oesophagen sein, besonders der Lähmung. Es soll das zweite Geräusch dabei zwar ebenfalls vorhanden sein, aber auffallend spät eintreten und länger dauern; bei Stricturen zeigte das Schluckgeräusch keine Veränderung.

Finlayson (9) beobachtete ein Mädchen, bei welchem die Herztöne aus einiger Entfernung vom Munde her gehört werden konnten, sowohl beim Athemholen als bei angehaltenem Athem. Es bestand ein circumscripter linksseitiger Pneumothorax und eine grosse Caverne in der linken Spitze; auf der ganzen linken Hälfte des Rückens amphorisches Athmen, sowie amphorischer Klang der Herztöne. F. ist der Ansicht, dass auch das saccadirte Athmen, wenigstens auf der linken Seite, durch den Herzstoss bedingt ist.

Marianini (12) theilt mehrere Fälle von circumscripter Hepatisation bei Pneumonie (acuter und chronischer) mit, in welchen der Pectoralfremitus nicht verstärkt, sondern vermindert war. Die Hoppesche Erklärung, dass dies der Fall sein könnte durch sehr grosse Ausdehnung der Hepatisation und dadurch bedingte Spannung der Brustwand trifft hier nicht zu. Die Verminderung des Pectoralfremitus kann neben Bronchophonie vorhanden sein; in einem Fall von pleuritischem Exsudat constatirte M. keine Abschwächung des Fremitus.

Nach Feletti (8) ist keine der bisher aufgestellten Theorien zur Erklärung der Entstehung des Percussionsschalles am Thorax genügend. Während Williams, Mazonn und Andere die Schwingungen der Brustwand als Ursache des Schalles ansehen, Skoda die Schwingungen der Luft im Thorax, Wintrich die Schwingungen des Lungengewebes, kommt F. auf Grund seiner Versuche zu dem Resultat, dass der Percussionsschall des Thorax von den primären Schwingungen der Brustwand oder besser, der Rippen, und von den consonirenden Schwingungen der darunter befindlichen Luft herrührt. Das Lungengewebe stört die Regelmässigkeit der Tonschwingungen, und macht dadurch den Ton geräuschartig.

Die Versuche, welche F. an der Leiche anstellte, waren in derselben Weise angeordnet, wie die früheren des Verfassers (s. d. Ber. 1882. I. S. 234). Eine Leiche wurde in sitzender Stellung in geeigneter Weise mit der Wirbelsäule fixirt; die Percussion einer Rippe (bei allen Versuchen dieselbe) wurde durch einen senkrecht aufgehängten Wintrich'schen Hammer bewirkt, dessen Excursionen an einem getheilten Quadranten abgelesen werden konnten, um stets dieselbe Kraft beim Schlage zu erhalten. In der nächsten Nähe der percutirten Stelle wurde eine Nadel senkrecht zur Oberfläche der Rippe in dieselbe eingestochen und deren Bewegungen in geeigneter Weise auf einen langen Zeichenhebel übertragen. Um die Schwingungen der Rippe allein zu erhalten, wurde dieselbe von allen Weichtheilen befreit. Es zeigte sich, dass die Percussion eine Anzahl deutlicher Schwingungen liefert, welche an Stärke allmälig abnehmen; am intensivsten sind dieselben am vorderen Theile der Rippe, am schwächsten hinten. Auch das Sternum lieferte deutliche aber schwächere Schwingungen. Um die Schwingungsknoten der Rippe zu bestimmen, füllte Verf. bei einer Leiche mit freigelegten Rippen der einen Seite die Pleurahöhle bis zum oberen Rande der Rippe mit Gummilösung, deren Oberfläche mit Lycopodium bestreut wurde. Bei der Percussion der Rippe bildeten sich sodann an verschiedenen Stellen (je nach dem Ort der Percussion) zwei Knotenpunkte, deren Lage an der Vertheilung des Lycopodiums ersichtlich war. Verf. schliesst aus diesem Verhalten, dass die Rippe sich ebenso verhält, wie eine schwingende Saite. Bei erhaltenen Weichtheilen sind dieselben Schwingungen, jedoch bedeutend schwächer, nachweisbar. Die Schwingungen der Rippe werden auf die Intercostalräume übertragen, aber in sehr verringertem Maasse. Es folgt aus diesen Versuchen, dass die Rippen in der That tönend sind.

Um den Einfluss zu bestimmen, welchen die im Thorax enthaltene Luft auf die Hervorbringung des Schalles ausübt, wurde an der Leiche eines an Pneumothorax verstorbenen Individuums ein kleines Stück aus der Mitte einer Rippe mit Schonung der Pleura ausgeschnitten und die Percussion an dieser Stelle ausgeführt. Dabei zeigte sich, dass der Percussionschall gleich Null war. Die Percussion erzeugt also keine primären Schwingungen der Luft im Thorax, wie Skoda annahm. Auch die Höhe der Luftsäule hat keinen Einfluss auf die Höhe des Schalles; durchschnitt F. bei derselben Leiche den Knorpel der dritten Rippe, ebenfalls mit Schonung der Pleura, so zeigte sich, dass der Percussionston der Rippe hiernach viel tiefer wurde, als vorher, ohne dass doch die Höhe der Luftsäule verändert war. Der Schall, welcher durch die Schwingung erzeugt wird, ist tympanitisch, also ähnlich einem musicalischen Ton. Was das Lungengewebe betrifft, so ist auch dies nach F. nicht im Stande, primäre Schwingungen hervorzubringen, wenn man auch an der herausgenommenen gesunden Lunge bei der Percussion mit dem Plessimeter bekanntlich einen tympanitischen Ton erhält. Ohne Plessimeter ist kein Ton vorhanden; es handelt sich also auch hier nur um die Verstärkung der Schwingungen des festen Körpers durch die darunter befindliche Luftsäule. Liegt die Lunge der Brustwand an, so wird der ursprünglich musicalische (tympanitische) Ton der Rippe zum Geräusch, zum Schall, nicht, wie Gerhardt annahm, dadurch, dass die Schwingungen des Lungengewebes sich mit denen der Luft vermischen,

sondern weil das nicht schwingende Lungengewebe die tönenden Schwingungen der Luft stört. Man erhält dieselbe Wirkung, wenn man die Pleurahöhle mit Werg anfüllt, dessen Fasern jedenfalls keine tönenden Schwingungen haben können.

Mit Hülfe des Augenspiegels lassen sich, wie Jaeger (11) bereits früher zu zeigen suchte, zahlreiche Veränderungen des Blutes mit Sicherheit erkennen, nicht blos die quantitativen Veränderungen der gesammten Blutmasse, sondern auch die Vertheilung des Blutes in Arterien und Venen. Dazu kommen qualitative Verhältnisse, und zwar erstens der Hämoglobingehalt des Blutes je nach der Färbung, welcher sich allerdings nicht von einer entsprechenden Veränderung der Menge der rothen Blutkörperchen unterscheiden läst.

Ein gewisser Antheil der mit dem Spiegel wahrnehmbaren Färbung des Blutes ist durch die Verschiedenheiten des Sauerstoffgehaltes bedingt; die dunklere Färbung des venösen Blutes in Folge des geringeren Sauerstoffgehaltes ist am auffallendsten im Fieber. Im Allgemeinen steht die Sauerstoffmenge des arteriellen Blutes im directen Verhältniss zu der absoluten Hämoglobinmenge des Blutes, während das Venenblut sehr viel grössere Schwankungen darbietet. Einen gesteigerten Sauerstoffgehalt des Venenblutes, wodurch dasselbe schliesslich dem Arterienblut fast gleichkommt („Hyperoxyämie“) führt Verf. auf ein abnormes Verhalten der Gewebe, ein geringeres Sauerstoffbedürfniss derselben, und eine consecutive Anhäufung des Sauerstoffes im Blute zurück. Verf. ist der Ansicht, dass diese Veränderung des Blutes die am häufigsten vorkommende Blutkrankheit ist, welche namentlich den Bewohnern grosser Städte eigen sein soll. Sie kann sowohl bei allgemeiner Hyperämie, als bei Anämie auftreten und entwickelt sich bei den meisten schweren chronischen und erschöpfenden Krankheiten. Auch die Verschiedenheit des Gehaltes an Albuminaten lässt sich erkennen je nach der Intensität des Lichtreflexes der Gefässe, da diese abhängig sein soll von dem grösseren oder geringeren Brechungsexponenten des Blutes. Verf. macht schliesslich darauf aufmerksam, dass die Untersuchungen des Auges behufs Erkennung der genannten Veränderungen im aufrechten Bilde gemacht werden müssen, und hebt die grosse Wichtigkeit des Augenspiegels für die allgemeine Diagnostik hervor.

IV. Pathologie der Ernährung und des Stoffwechsels.

1) Hamilton, J., Remarks on nutrition and growth. Brit. med. Journ. Dec. 29. (Uebersichtliche Darstellung der allgemeinen Ernährungs- und Wachsthumsvorgänge; in Betreff der Geschwulstentwickelung ist Vf. der Ansicht, dass die Gewebe im Allgemeinen fähig sind, unter gewissen Umständen, und zwar in Folge localer Einflüsse, eine neue embryonale Thätigkeit zu entwickeln, welche bei den gutartigen Geschwülsten der Zeit nach begrenzt ist, während sie bei den malignen Neubildungen dauernd ist, und sich auf die angrenzenden Theile fortpflanzt.) — 2) Hoesslin, R. v., Ueber den Fett- und Wassergehalt der Organe bei verschiedenen pathologischen Zuständen. Deutsch. Arch. für klin. Medic. Bd. XXXIII. S. 600. — 3) James, A., Nutrition and Reproduction. Considered generally and as bearing on the etiology and treatment of disease. Edinb. med. Journ. August. (Allgemeine Betrachtungen.) — 4) Rommelaere, Mensuration de la nutrition organique. Presse médic. Belge. No. 5—7. (Als Mass der Ernährungsvorgänge gilt dem Vf. die Ausscheidung des Stickstoffs und der Chloride. Diejenige allgemeine Ernährungsstörung, welche die Malignität der Geschwulstbildung, der Krebs, veranlasst, soll durch Verminderung der Stickstoffausscheidung [Hypoazoturie] characterisirt sein. Andererseits soll Verminderung der Chloride [Hypo-chlorurie] diejenigen Entzündungsprocesse begleiten, welche zur Eiterung und Sepsis führen, während gutartige Entzündungen mit Tendenz zur Heilung die Chloride nur wenig herabsetzen sollen. Geht die Menge der letzteren unter 1 Grm. in 24 Stunden herab, so besteht Gefahr; die Eiterung mit ihren Folgen steht bevor, wenn auch noch keine Temperaturerhöhung, keine Vermehrung des Pulses, kein Schmerz bei Druck vorhanden ist.) — 5) Stadelmann, E., Ueber Stoffwechselanomalien bei einzelnen Lebererkrankungen. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. XXXIII. S. 526. — 6) Voit, C., Ueber die Ursachen der Fettablagerung im Thierkörper. München.

Die Schrift Voit's (6) giebt eine kurzgefasste Uebersicht seiner Anschauungen über die Fettablagerungen im Thierkörper. Wir entnehmen daraus folgende Hauptsätze: Fett kann sich bilden sowohl aus den aufgenommenen Nahrungsfett, als aus den Zellen des Organismus selbst, wahrscheinlich aber auch aus den Kohlehydraten bei sehr reichlicher Zufuhr. (Rubner u. A.) Ein Fettansatz (Mästung) kann zu Stande kommen durch zu grosse Gaben von Fett in der Nahrung, durch einen Ueberschuss des aus zersetztem Eiweiss abgespaltenen Fettes, und aus unzerstört gebliebenem Fett. Am leichtesten kann dies geschehen bei reichlicher Zufuhr von Fett und Kohlehydraten neben einer mässigen Eiweissmenge, es kann aber auch ebenso gut geschehen bei Uebermaass von Eiweiss, oder von Eiweiss und Fett oder Eiweiss und Kohlehydraten. Andererseits kann Fettansatz eintreten bei gleichbleibender Nahrung durch reichliche Alcohol-Aufnahme, durch geringe Körperbewegung, warme Bekleidung, weil unter diesen Umständen die Fähigkeit der Zellen, Stoff umzusetzen, verringert wird, und daher schon früher die Grenze eintritt, bei welcher Fett abgelagert wird. Daraus folgt umgekehrt, dass das bereits abgelagerte Fett zum Verschwinden gebracht werden kann durch verhältmässig reichliche Aufnahme von Eiweiss — aber geringe von Fett und Kohlehydraten, denn in diesem Falle kommt ein Theil des Körperfettes zum Verbrauch. Bei zu reichlicher Eiweissnahrung würde ebenfalls vermehrte Fettbildung stattfinden — Kohlehydrate können in viel grösserer Menge aufgenommen werden, ohne dass dadurch Fettansatz erfolgt. Die Banting-Methode ist also ein ganz rationelles Mittel, wenn nicht die Menge des Fettes und der Kohlehydrate zu sehr vermindert wird, damit nicht zu schnell das Fett zu Verlust geht. Die Ebstein'sche Methode beruht auf der falschen Voraussetzung, dass das Nahrungsfett, ohne selbst aufgenommen zu werden, die Abspaltung von Fett aus Eiweiss verhindere. Der Erfolg wird hier erzielt durch Verminderung des Eiweiss und der Kohlehydrate; es ist dabei aber der Nachtheil vorhanden, dass den Zellen weniger Eiweiss zugeführt wird.

v. Hoesslin (2) unternahm Untersuchungen des Fett- und Wassergehaltes verschiedener Organe (Muskel, Herz, Leber, Lunge) besonders mit Rücksicht auf die von Perls aufgestellte Unterschei-

dung der Fettdegeneration und Fettinfiltration je nach dem relativen Wassergehalt. Die Ansicht von Perls, nach welcher die Fettinfiltration mit einem verringerten, die Fettdegeneration mit normalem oder vermehrtem Wassergehalt verbunden sein müsse, ist nach H. nicht richtig. So ist beispielsweise die Phosphorleber zweifellos das Product einer fettigen Degeneration, und dennoch durch einen sehr verringerten Wassergehalt ausgezeichnet. Auch die sog. kachectische Fettleber, welche vielfach auf Infiltration in Folge von unvollständiger Fettverbrennung zurückgeführt wird, beruht wahrscheinlich auf gesteigerter Fettproduction, auf „fettiger Atrophie" (Cohnheim). — Zum Vergleich mit pathologischen Verhältnissen untersuchte H. die Organe eines kräftigen, plötzlich gestorbenen, gesunden Mannes; von pathologischen Fällen wurden 22 Phthisen, 15 Fälle von verschiedenen chronischen Erkrankungen und 13 Fälle von acuten Krankheiten benutzt. Bei den Phthisikern fand sich in willkürlichen Muskeln und im Herzmuskel eine Vermehrung des Wassergehaltes (80,7 gegen 76, für die ersteren) und Vermehrung des Fettes. Auch in der Leber zeigte sich in den meisten Fällen sowohl das Fett, als der Wassergehalt vermehrt, in einigen Fällen (Fettlebern) war der Fettgehalt sehr hoch, der Wassergehalt vermindert. Dieselbe Veränderung kam auch bei anderen Erkrankungen mit hochgradiger Consumption vor. Sowohl bei dieser, als bei verschiedenen Infectionen, Intoxicationen, sowie bei anhaltendem Fieber ist die Fettanhäufung eine Folge des herabgesetzten Vermögens der Zellen, Fett zu zerlegen, während der Zerfall des Organeiweiss gesteigert ist.

Schädliche Wirkungen der Producte des Stoffwechsels; Auto-Intoxication, Ptomaine.

1) Anrep, B. v., Einiges über physiologische Wirkungen der Ptomaine. Petersb. medicin. Wochenschr. No. 35. — 2) Foa, Pio e Paolo Pellacani, Sul fermento fibrinogeno. Arch. per le scienc. mediche. Vol. VII. No. 9. — 3) Gaehtgens, C., Ueber einen alkaloidähnlichen Bestandtheil menschlicher Leichentheile. 22. Ber. der Oberhess. Ges. für Natur- u. Heilkunde. Giessen. — 4) Jacksch, R. v., Ueber Coma carcinomatosum. Wiener medic. Wochenschr. No. 16, 17. — 5) Maas, H., Ueber Fäulnissalkaloide. Arch. für klin. Chir. Bd. 29. S. 531. — 6) Mattei, Eug. di, Sull' azione delle diluzioni acquosi degli organi cadaverici allo stato di non acervata putrefazione. (Aus dem pathol. Instit. in Catania.) Arch. par le scienc. med. Vol. VI. No. 24. — 7) Schiffer, Ueber eine toxische Substanz im Harn. Deutsche med. Wochenschr. No. 16. — 8) Senator, Ueber Selbstinfection durch abnorme Zersetzungsvorgänge und ein dadurch bedingtes (dyscrasisches) Coma (Kussmaul'scher Symptomencomplex des „diabetischen Coma"). Zeitschr. für klin. Medic. Bd. VII. S. 235. — 9) Wolfenden, R. N., On Ptomaines, or cadaveric alkaloids. The Lancet. Nov. 17. (Kurze Zusammenstellung bekannter Thatsachen.)

Senator (8) bezeichnet als autochthone oder autogenetische Dyscrasien solche Krankheitszustände, welche durch abnorme Zersetzungen innerhalb des Körpers und Aufnahme der Producte derselben in die Blut- und Säftemassen entstehen und dadurch eine „Selbstinfection" des Körpers hervorrufen (richtiger Selbstintoxication, da doch keine Ansteckung, sondern eine Vergiftung vorliegt. Ref.). Eine ergiebige Quelle derartiger Zustände kann der Verdauungsapparat werden, wie Verf. schon früher zu zeigen versuchte, und wie namentlich auch durch den Nachweis giftig wirkender Producte der normalen Eiweissverdauung verständlich wird. Zu derselben Categorie rechnet S. gewisse Arten der Albuminurien, des Diabetes, ferner die harnsaure Diathese, Gicht, Rachitis, Oxalurie u. A. Ganz besonders macht S. aufmerksam auf derartige dyscrasische Zustände, welche von einer Zersetzung des Inhaltes der Harnblase oder des Nierenbeckens ausgehen und durch Aufnahme von Ammoniak in das Blut erklärt zu werden pflegen, wenngleich dabei sicher noch andere Zersetzungsproducte des Harns, besonders aber auch des Eiters oder des Schleims mit in Betracht kommen, besonders Trimethylamin. Ferner weist Verf. auf eine primär von den Geweben ausgehende Blutinfection (Intoxication) hin, deren letzte Ursache in mangelhafter Blutzufuhr zu den Organen gelegen ist, und von S. bei perniciöser Anämie mehrfach beobachtet wurde.

Gewissermassen als Prototyp der Selbstintoxication kann neben der Urämie das diabetische Coma gelten, welches aber weder durch bestimmte bekannte Substanzen, wie z. B. Aceton hervorgerufen wird, noch beim Diabetes allein vorkommt. Vielmehr kann derselbe Symptomencomplex, die grossen in- und exspiratorischen Athembewegungen bei freien Luftwegen, die beschleunigte Herzthätigkeit, grosse Aufregung, endlich der comatöse Zustand bei kaum oder gar nicht erhöhter Temperatur, auch unter anderen Bedingungen entstehen.

Verf. berichtet zunächst über zwei Fälle von chronischem Blasencatarrh, bei welchen der genannte Symptomencomplex auftrat. Im ersten Falle war der Urin äusserst übelriechend und trübe; im zweiten Falle, in welchem der Urin sauer reagirte, war seit längerer Zeit ein auffallender Geruch nach Trimethylamin aus dem Munde des Pat. wahrnehmbar; beim Hauchen gegen einen mit Salzsäure befeuchteten Glasstab bildeten sich weisse Dämpfe. S. ist geneigt, in dem Trimethylamin eine mögliche Ursache des comatösen Zustandes in diesem Falle zu erblicken, wenn auch nicht die einzige. Ferner theilt S. zwei Fälle von Magenkrebs mit, in welchen der Tod im comatösen Zustande erfolgte (ohne dass der Urin die Eisenchloridreaction zeigte); er ist mehr geneigt, die Ursache der Intoxication in der sehr hochgradigen Anämie zu suchen, statt in abnormen Verdauungsvorgängen, und zwar hauptsächlich, weil auch in drei Fällen von perniciöser Anämie derselbe Symptomencomplex beobachtet wurde. Uebrigens weist Verf. darauf hin, dass unter Umständen auch die acute Alcoholintoxication ein dem letzteren ähnliches Bild liefern könne; in einem ebenfalls unter Coma tödtlich verlaufenden Fall von Atropinvergiftung war die rothe Eisenchloridreaction des Harns bemerkenswerh.

Im Anschluss an seine früheren Beobachtungen eines dem Coma diabeticum gleichenden Zustandes bei Carcinomkranken theilt v. Jacksch (4) einen weiteren Fall dieser Art mit.

Eine vorher gesunde Frau erkrankte 5 Monate vor ihrem Tode an gastrischen Symptomen, als deren Ursache die Section ein ausgebreitetes Carcinom des Magens ergab. Während der Kräftezustand noch sehr gut war, trat eine eigenthümliche Dyspnoe mit äusserst tiefen, mässig frequenten Athemzügen und 74 Stunden vor dem Tode schweres Coma auf. Während der ganzen, etwa dreiwöchentlichen Beobachtungsdauer fand sich im Harn viel Acetessigsäure und Aceton („Diaceturie"). Bei der Section fand sich die Pleura geröthet, mit zartesten miliaren Knötchen besetzt, die Lunge gleichfalls von feinsten Knötchen eingenommen, welche besonders in den hinteren Theilen so dicht gedrängt waren, dass der Eindruck einer lobulären Infiltration entstand. (Die angeblich carcinomatöse Natur dieser auffallenden Erscheinung wurde übrigens anscheinend nicht durch die microscopische Untersuchung festgestellt; auch werden merkwürdigerweise kleine verucöse Excrescenzen an der Mitralis und den Aortenklappen in der Diagnose ebenfalls als carcinomatös bezeichnet. Ref.) Verf. ist der Ansicht, dass die anatomischen Veränderungen nicht hinreichen, die erwähnten Symptome zu erklären, sondern dass dazu das Aceton, resp. die Acetessigsäure herangezogen werden dürfte, analog dem Coma diabeticum.

Mattei (6) hat bereits früher (Jahresber. 1882. I. S. 240) nachzuweisen gesucht, dass die schädliche Wirkung der frischen Extracte thierischer Organe nicht auf dem Vorhandensein eines schädlichen Princips beruhe, sondern nur auf Zersetzung des organischen Detritus, wodurch putride Infection entstehe. M. behandelte die durch Papier filtrirten Extracte mit Thierkohle, und benutzte das Filtrat dann zu Injectionen, ebenso den Auszug der Kohle mit Alcohol und Aether, welche abgedampft und in Wasser aufgenommen wurden. Derartig behandelte Extracte aus Nebennieren und Leber erwiesen sich als unwirksam. Ebensowenig hatten die durch Gyps oder durch Sand filtrirten Extracte weder bei Hunden noch bei Kaninchen Krankheitserscheinungen zur Folge, sei es, dass dieselben in die Bauchhöhle, oder in die Venen, oder unter die Haut injicirt wurden. Dagegen hatten die gar nicht oder nur ungenügend (durch Leinwand) filtrirten Extracte frischer Organe nach wenigen Tagen den Tod unter septischen Erscheinungen (hohes Fieber, Milzschwellung, multiple Hämorrhagien) zur Folge. Bei Injection in die Pfote des Thieres konnte der Tod in solchen Fällen durch rechtzeitige Amputation vermieden werden. Verf. schliesst also aus seinen Versuchen, dass der Tod bei der Injection wässeriger Extracte von Leichentheilen vor eingetretener Fäulniss (d. h. immer bereits 24—30 St. p. m.) nicht durch ein specifisches Alkaloid oder andere lösliche Giftstoffe hervorgebracht werde, sondern lediglich durch einen septischen Process in Folge der fauligen Zersetzung, welcher der organische Detritus in der Feuchtigkeit und Wärme des Körpers anheimfällt. (Wie Verf. sich dies vorstellt, erhellt nicht vollständig; eine etwaige Bacterienwirkung wird nicht berücksichtigt, obwohl mehrfach bei den Versuchen Micrococcen-Colonien in den Organen der Versuchsthiere erwähnt werden. Ref.).

Zu ziemlich entgegengesetzten Resultaten kam Pellacani (2) in seiner Arbeit über die toxischen Wirkungen der wässerigen Aufgüsse frischer Organe, welche er durch neue Untersuchungen (mit Foa) zu bestätigen sucht. Bei der Injection derartiger Aufgüsse, besonders von Gehirn und Nebennieren sterben die Thiere bereits während der Operation, und man findet im noch pulsirenden Herzen und im kleinen Kreislauf frische Gerinnsel, ebenso wie bei Injectionen mit Fibrinferment. Dieselbe Wirkung trat auch ein, wenn die Flüssigkeit filtrirt war, während verschiedenartige fein vertheilte organische und anorganische Substanzen unwirksam waren, oder den Tod auf andere Weise nach sich zogen.

Um nachzuweisen, dass es sich bei der Wirkung jener Infuse in der That um nichts Anderes als Fibrinferment handelte, stellten Verf. nach dem Muster von A. Schmidt alkoholische Fällungen der wässerigen Aufgüsse von Gehirn und Nebennieren frisch geschlachteter Rinder sowie von menschlichem Gehirn her, und prüften die Wirksamkeit der in Aq. gelösten Niederschläge mit Hülfe des gerinnbaren Plasmas (Schmidt's Salzplasma). Stets trat Gerinnung ein. Am wirksamsten erwies sich die Substanz, wenn der absolute Alkohol direct auf die zermalmten Organe eingewirkt hatte. Wässerige Extracte gaben nach drei Wochen keine Wirkung mehr, auch bei Benutzung von verdünntem Alkohol konnte die Wirkung ausbleiben.

Nieren, Milz, Lymphdrüsen gaben bei derselben Methode ein, wenn auch schwächer wirksames Extract, desgleichen functionirende Hodensubstanz. Es scheint also, dass das Ferment in allen Organen, wenn auch in wechselnder Menge vorhanden ist. Uebrigens konnte dasselbe auch durch Glycerin extrahirt werden. Getrocknete und gepulverte Organe bewahren ihren Fermentgehalt, während Erhitzen des wässerigen Extractes auf 60° und Fäulniss das Ferment zerstören. Um jede Verunreinigung durch Blut auszuschliessen, benutzten Verf. auch Gehirnsubstanz von Hunden und Kaninchen nach sorgfältiger Entblutung durch hindurch geleitete Kochsalzlösung. Das Extract erwies sich dann als ebenso wirksam. Aber auch den absterbenden Lymphkörperchen allein kann die Entstehung des Fermentes nicht zugeschrieben werden, denn sonst würden die an lymphatischen Zellen so reichen Organe, Milz, Lymphdrüsen, ein stärker wirkendes Extract geben, als die an solchen Elementen ganz armen. Das Fibrinferment muss also auch beim Absterben vieler anderer Gewebe entstehen.

Frisches Blut, unmittelbar in Alkohol aufgefangen, brachte eine sehr schwache und langsame Gerinnung des Plasma erst nach einigen Tagen hervor, während ganz frische Nebennieren in derselben Weise behandelt, eine schnelle und starke Gerinnung erzeugten. Nach Ansicht der Verf. sind zwei Möglichkeiten vorhanden: 1) entweder das Ferment existirt nicht als solches in den Organen, sondern als „zymogene Substanz", welche durch die Behandlung mit Alkohol fixirt aber bei Berührung mit Wasser in Ferment umgewandelt wird oder 2) das Ferment ist ein Product des beständig im lebenden Zustande stattfindenden molecularen Wechsels der anatomischen Elemente und ihrer chemichen Bestandtheile. Die stete Gegenwart einer geringen Menge des Fermentes im circulirenden Blute deutet darauf hin, dass es sich in der That so verhält.

Die coagulirende Wirkung der wässerigen Aufgüsse bei der Injection in die Vena jugularis war verschieden stark, je nach dem angewandten Organe und zwar in folgender Reihe: Gehirn, Nebennieren, Hoden, Nieren, Lymphdrüsen, Leber, Milz. War das Organ wenig „activ" oder die Lösung sehr verdünnt, so zeigten die Versuchsthiere wohl asphyctische Symptome, aber sie

blieben am Leben; bei Injectionen unter die Haut konnte der Tod ebenfalls eintreten.

Die Wirkung dieser wässerigen Extracte blieb aber aus, wenn dieselben durch Papier, Sand oder Gyps filtrirt waren, während die durch Zeug filtrirte Flüssigkeit, welche noch Reste zelliger Elemente enthielt, sehr wirksam war. An diese sollte also das Ferment doch gebunden sein.

Bei abgeschwächter Wirkung, beispielsweise durch langsame Erwärmung der Extracte entsteht ein der Septicämie ähnlicher Symptomencomplex. Die Verf. nehmen daher mit Köhler und Edelberg an, dass dieser Symptomencomplex für gewöhnlich durch Fibrinferment hervorgerufen wird, welches durch das im Blute circulirende septische Gift entsteht. Aehnliche Erscheinungen beobachtet man bei vielen Infectionskrankheiten.

Schliesslich beschäftigen sich die Verf. noch mit dem Nachweis, dass die Nebennieren noch eine besondere Substanz enthalten, welche durch Wasser und Alkohol extrahirbar ist und durch Erhitzen nicht wesentlich alterirt wird. Diese ruft bei der Injection bei Fröschen und Kaninchen andere Symptome hervor, Lähmungserscheinungen, Aufhebung der Reflexregbarkeit, schliesslich Lähmung des Athemcentrum.

Maas (5) suchte aus faulendem Muskelfleisch und menschlichem Gehirn Fäulniss-Alcaloide zu isoliren, indem er die faulenden Massen (nach 12—48-stündigem Stehen bei 25° C.) nach starkem Ansäuern mit Weinsäure mit Alcohol extrahirte, und den Rest nach wiederholter Reinigung in Wasser aufnahm. Die wässerige Lösung zeigte die allgemeinen Alcaloid-Reactionen, Fällung mit Platinchlorid, etc. Zwei Alcaloide von verschiedener Flüssigkeit gingen auch in Aether über, das eine, weniger flüssige, von öligem Aussehen, lieferte mit Salzsäure ein crystallinisches Salz, welches bei Fröschen und Kaninchen stark betäubend wirkte. Ein drittes „Alcaloid" ging aus dem Rückstand des Aether-Extractes in Amylalcohol über, gab ebenfalls mit Salzsäure ein crystallinisches Salz mit allen Alcaloid-Reactionen, und erzeugte bei Fröschen eine tödtlich endende, der Curarewirkung ähnliche Vergiftung, welche indess von heftigen Zuckungen bei Reizen aller Art begleitet war; Kaninchen verfielen nach einzelnen Zuckungen in tiefes Coma und starben, gleichviel ob das Gift innerlich oder subcutan, oder ins Blut beigebracht worden war. Ein in Chloroform übergehender Stoff aus dem Rückstande nach der Amylalcohol-Behandlung erzeugte bei Fröschen die Erscheinungen des Tetanus. Ebenso brachte auch die wässerig-weinsaure Lösung der Fäulniss-Alcaloide aus 1000 gr. Muskelfleisch bei grossen Kaninchen alle Erscheinungen des Tetanus hervor.

Auch Gaehtgens (3) gelang es aus den bereits in Fäulniss übergegangenen Organen eines Mannes, welche ihm behufs Feststellung der Todesursache übergeben worden waren, ausser Morphium, sowohl aus dem alalischen als dem sauren wässerigen Extract mit Aether eine Substanz zu isoliren, welche durch die Alkaloid-Reagentien gefällt wurde. Der mit Phosphormolybdänsäure erhaltene gelbe Niederschlag dieses Körpers wurde beim Erwärmen grün, bei Zusatz von Ammoniak blau, wie Digitalin, von welchem sich jene Substanz aber durch andere Eigenschaften unterscheiden liess. Nach dem Umkrystallisiren mit Alcohol bildete die Substanz eine schneeweisse, in Wasser leicht lösliche Masse, welche mit Salzsäure rhombische Prismen lieferte. Toxische Wirkungen konnte G. bei Fröschen und einer jungen Katze mit diesen Krystallen nicht erhalten. Die Möglichkeit, dass aus dem Morphin sich bei längerer Dauer der Vergiftung ein anderes Alkaloid abscheidet, ist von verschiedenen Seiten nachgewiesen, lag aber hier augenscheinlich nicht vor, so dass G. annimmt, dass die von ihm dargestellte Substanz ein Ptomain war.

Nachdem Poehl gefunden hatte, dass in befeuchtetem Roggenmehl (rein, oder mit Schimmel, Pepsin oder Mutterkorn vermischt) bei der Fäulniss Alkaloidähnliche Körper entstehen, machte Anrep (1) mit den von P. dargestellten sauren und alkalischen ätherischen Auszügen von faulendem Mehl eine Anzahl Versuche. Er erhielt mit Extracten nach 2—16 tägiger Fäulniss toxische Einwirkungen nur bei Fröschen. nicht bei Warmblütern, anfangs Aufregung, dann allmälig Hinfälligkeit, endlich nach 2—4 Tagen allgemeine Lähmung und Tod, meist auch Verlangsamung der Herzaction und Hydrops.

„Fäulnissalkaloid" aus dem Harn eines Flecktyphuskranken hatte nach der Injection bei einem Hunde vorübergehendes Fieber mit clonischen Krämpfen und Brechneigung zur Folge, bei einem Kaninchen den Tod unter septischen Erscheinungen.

Auch Schiffer (7) erhielt bei Fröschen durch Injectionen von Urin, welcher nach der Ausfällung der Salze bis zur Syrupconsistenz eingedickt war, toxische Wirkungen; im ersten Stadium ($^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde) werden die Bewegungen schwerfällig, die Respiration wird langsamer und hört endlich auf; daran schliesst sich ein irritatives Stadium, ausgezeichnet durch fibrilläre Zuckungen, clonische und tonische Contractionen und je nach der Stärke der Dosis entweder Tod oder allmälige Wiederherstellung. Besonders auffallend ist der Verlust der electrischen und mechanischen Erregbarkeit des Rückenmarks, allmälig auch der peripherischen Nerven, während die directe Erregbarkeit der Muskeln noch längere Zeit andauert. Auch bei Kaninchen konnte dieselbe Wirkung hervorgebracht werden; bei kräftigen Thieren genügte zur tödtlichen Intoxication der Rückstand von 1 bis $1^1/_2$ Liter menschlichen Harns.

Wegen der Aehnlichkeit mit Guanidinvergiftung konnte hier an eine Guanidinverbindung (z. B. Kreatinin) als schädliche Substanz gedacht werden, doch bestätigte sich diese Vermuthung nicht. Eine Isolirung des giftigen Princips ist dem Verf. noch nicht gelungen. Das Harngift verhielt sich anders als das bei künstlicher Eiweissverdauung von Brieger nachgewiesene „Peptotoxin", welches, abgesehen von Differenzen der Giftwirkung, in heissem Amylalcohol löslich, während das Harngift darin absolut unlöslich ist. Dagegen ist der Gedanke nahe liegend, dass das „Harngift" in Beziehung zu der urämischen Intoxication steht.

Verf. constatirte bei Gelegenheit der Prüfung einer eventuellen Giftwirkung des Blutes nach Nephrotomie,

dass bereits das Blut normaler Thiere eine Substanz enthält, die giftig auf gleichartige Thiere wirkt und im Alcoholextract enthalten ist.

V. Entzündung.

1) Councilman, W. J., Zur Aetiologie der Eiterung. Virch. Arch. Bd. 92. S. 217. — 2) Koester, Bedeutung der Lymphgefässe bei der chronisch granulirenden Entzündung. Berliner klin. Wochenschrift. No. 48. — 3) Minor, J. L., Experimental Keratitis, its bearing upon Stricker's Theory of inflammation. Amer. Journ. of med. sc. July.

Councilman (1) brachte feine, sorgfältig desinficirte Glasröhren, welche mit einem Gemisch von 1 Th. Crotonöl und 5 Th. Olivenöl gefüllt waren, unter die Haut von Kaninchen. Nachdem dieselben ohne jede Reaction eingeheilt waren, wurden sie nach Verlauf von 3 Tagen bis 2 Wochen subcutan zerbrochen, worauf ausnahmslos eine fluctuirende Beule entstand, welche mit dickem Eiter gefüllt war. Micrococcen waren in dem Eiter nicht nachweisbar, auch war bei der ganzen Versuchsanordnung eine Betheiligung von Micrococcen ausgeschlossen. Bei Anwendung von Kochsalzlösung an Stelle des Crotonöls blieb die Eiterung aus. Es ist somit zweifellos, was auch aus den Versuchen von Orthmann u. A. hervorging, dass es zur Erregung von eitriger Entzündung der Gegenwart von Micrococcen nicht bedarf, sondern dass auch gewissen chemischen Körpern, wie Crotonöl, Terpenthin jene Fähigkeit zukommt. Dadurch ist selbstverständlich nicht ausgeschlossen, dass die ungeheure Mehrzahl der eitrigen Entzündungen, denen wir in der Chirurgie und der inneren Medicin begegnen, auf infectiösen Einflüssen beruht. (Ref. bemerkt übrigens, dass das von C. benutzte Verfahren bereits früher von Klebs angewandt wurde.)

Köster (2) hatte schon früher festgestellt, dass in chronisch entzündlichem und neugebildetem Bindegewebe keine Lymphgefässe mehr existiren. Später führte er den Nachweis, dass die Verödung der Lymphgefässe und ihrer Wurzeln dadurch zu Stande kommt, dass die Endothelzellen derselben anschwellen, sich vermehren, körnig werden, und endlich zerfallen. Liegen viele so beschaffene Lymphgefässe dicht bei einander, so kann ein alveoläres, carcinomähnliches Aussehen entstehen, so z. B. in den serösen Ueberzügen von Höhlenorganen, am Darm bei chronischer Dysenterie. Die Vermehrung der Endothelien ist zweifellos, dennoch führt sie zu keiner unbeschränkten Wucherung, und auch nicht zu weiterer Gewebsneubildung. In den späteren Stadien der chronischen (granulirenden) Entzündung sind derartige Endothelwucherungen nicht mehr zu finden. Vf. macht darauf aufmerksam, dass dieses Zugrundegehen der Lymphgefässe in Verbindung zu bringen sei mit der Schwierigkeit der Resorption pleuritischer Exsudate, ebenso wie mit der mangelhaften Beseitigung des Exsudates bei phthisischen Processen und croupösen Spitzenpneumonien, so dass dann das „sitzen bleibende“ Exsudat zu weiteren entzündlichen Processen Veranlassung geben kann. „Sehr häufig entsteht, wenn nicht direct nach der Pneumonie, so doch später eine Phthise.“

Minor (3) entscheidet sich bei der Untersuchung der entzündeten Cornea der Katzen mit Hülfe der Silber- und Goldfärbung bei gleichzeitiger Anwendung von Hämatoxylin für die Cohnheim'sche Lehre. Das von Stricker durch die Silberfärbung allein erhaltene Zellennetz in den Spalträumen lässt bei gleichzeitiger Hämatoxylinfärbung die characteristischen Kerne von Lymphkörperchen erkennen, neben wohlerhaltenen Corneakörperchen. Letztere zeigen wohl Proliferationserscheinungen, doch geben diese nur Anlass zur Bildung neuer Corneakörperchen und beschränken sich nur auf die dem necrotischen Bezirke angrenzende Zone. (Die Cornea der Katze empfiehlt Verf. ihrer leichten Spaltbarkeit wegen.)

VI. Infection, Bacterien.

1) Bourcy, P., Des déterminations articulaires des maladies infectieuses. Thèse. Paris. 153 pp. — 2) Chauveau, A., Du rôle de l'oxygène de l'air dans l'atténuation quasi instantanée des cultures virulentes par l'action de la chaleur. Compt. rend. T. 96. No. 11. — 3) Colin, G., Localisation des virus dans les plaies et leur mode de dissémination dans l'organisme. Ibid. T. 96. No. 23. (Nach Ansicht des Verf.'s soll sich das Virus in drei verschiedene Partien vertheilen; der eine Theil localisirt sich in der Wunde und erzeugt einen Krankheitsherd [Vaccine, Rotz, Milzbrandpustel], ein zweiter Theil verbreitet sich durch einfache Diffusion in der Umgebung [Oedem, Phlegmone, Erysipel], ein dritter Theil geht durch Absorption in Lymph- und Blutgefässe über und verbreitet sich im Körper. Die Art der Vertheilung ist hauptsächlich von dem physikalischen Verhalten des Virus und dem Zustand der Gewebe abhängig.) — 4) Falk, Ueber das Verhalten von Infectionsstoffen im Verdauungscanal. Virch. Arch. Bd. 93. S. 177. — 5) Reiset, J., Observation sur la lait bleu. Compt. rend. T. 96. No. 11. (R. berichtet über das Vorkommen von blauer Milch, welches er zu wiederholten Malen auf seinem Gute beobachtete. Es gelang ihm, die Erscheinung schnell zu beseitigen durch sorgfältiges Reinigen der Milchgefässe [durch kochendes Wasser] und durch Zusatz von Essigsäure 1 : 100, und zwar im Verhältniss von 0,5 Grm. conc. Essigsäure auf 1 Liter Milch.) — 6) Wollny, E., Ueber die Thätigkeit niederer Organismen im Boden. Vierteljahrsschr. für Gesundheitspfl. Heft 4. S. 705. (Aus den Versuchen von Schlösing, Münz und Anderen ergiebt sich die Thatsache, dass die Zersetzungsprocesse des Bodens durch den Lebensprocess niederer Organismen vermittelt werden, über deren Natur sich allerdings vorläufig noch keine bestimmte Vorstellung gewinnen lässt. Der Grad der Oxydationsvorgänge ist abhängig von den Bedingungen der Luftzufuhr, des Wassergehaltes, der Temperatur, auch des Lichtes. Die Intensität der Vorgänge steigert sich mit der Zunahme der einzelnen Factoren bis zu einer gewissen Grenze, über welche hinaus ein Stillstand, resp. eine andere Form der Zersetzung auftritt.)

Ausgehend von der sanitätspolizeilichen Wichtigkeit der Aufnahme von Infectionsstoffen durch die Verdauungsorgane suchte Falk (4) das Verhalten einer Anzahl solcher gegenüber den Verdauungsflüssigkeiten festzustellen. Was die Pilze anlangt, so wurde die Lebensthätigkeit von Penicillium glaucum durch den Mund- und Bauchspeichel nicht beein-

trächtigt, so dass die schädliche Wirkung des Genusses von schimmeligem Brode wohl erklärlich ist (Zuckerlösungen gerathen durch Penicillium in saure Gährung). Auch Aspergillus fumigatus schien durch die Drüsensäfte nicht geschädigt zu werden. Unter den eigentlichen Infectionsstoffen wurden Milzbrandbacillen (Milzstücke von milzbrandigen Thieren) durch Speichel, Pancreassaft, Galle nicht angegriffen, während Magensaft die Wirksamkeit aufhob, was Verf. auf die Säurewirkung schiebt, da Salzsäure von 0,2 pCt. ebenso einwirkt. Milzbrand-Sporen behielten dagegen ihre Wirksamkeit bei Magensaftverdauung, wenn auch nicht ausnahmslos: faulige Verdauungsflüssigkeiten; Galle, Pancreassaft erwiesen sich ebenso oft wirksam als unwirksam. Tuberculöse Substanzen, verkästes Gewebe, Caverneninhalt behielten nach der Einwirkung der Verdauungssäfte ihre Infectionsfähigkeit (bei Meerschweinchen) stets bei; Fäulniss zerstörte das Gift; Perlsuchtknoten erwiesen sich als resistenter und behielten ihre Wirksamkeit selbst nach mehrtägiger Einwirkung des Magensaftes.

Von einer umfassenden Desinfectionskraft der Verdauungssäfte kann also nicht die Rede sein; auch beim Milzbrand findet dieselbe nicht immer statt, denn es können bekanntlich Milzbranderuptionen im Magen selbst entstehen; auch kann der Gehalt an freien Säuren im Magensaft verringert sein oder sogar fehlen. Möglicherweise kann die Dickdarmfäulniss bei der Zerstörung der Infectionsstoffe auch in Betracht kommen (Verf. verweist auf das seltenere Vorkommen tuberculöser Affectionen im Dickdarm). In vielen Fällen kann übrigens nicht in Abrede gestellt werden, dass die Darmschleimhaut des Atrium für die Infection abgeben kann, auch wenn an Ort und Stelle keine Läsionen gefunden werden.

Bourcy (1) giebt eine ausführliche, durch zahlreiche, aber grösstentheils der Literatur entnommene casuistische Belege illustrirte Darstellung der Gelenkaffectionen. welche im Verlauf der verschiedensten Infectionskrankheiten auftreten (Blennorrhoe. Pyämie, Puerperalfieber, Scarlatina, Variola, Morbilli, Meningitis cerebro-spinalis, Parotitis, Erysipelas, Diphtheritis, Tpyhus, Dysenterie, Rotz, Milzbrand, Syphilis, Pneumonie). Er unterscheidet von diesen „Pseudo-Rheumatismen“, welche bei allen acuten Infectionskrankheiten vorkommen können, einen eigentlichen infectiösen Pseudo-Rheumatismus, welcher sich durch zahlreiche eiterige Gelenk-Localisationen und eiterige Metastasen in inneren Organen auszeichnet, ohne zu einer der vorhergenannten Krankheiten zu gehören und sich auch von dem wahren Gelenk-Rheumatismus unterscheidet.

Chauveau (2) stellte eine Anzahl Versuche über den Einfluss der Luft resp. des Sauerstoffes bei der Abschwächung des Milzbrandgiftes durch Erhöhung der Temperatur an, indem er einen Theil der Pipetten, welche das Virus enthielten, mit Hülfe der Gaspumpe luftleer machte. Es zeigte sich dabei, dass die Abschwächung durch Erwärmung nicht an die Gegenwart der Luft gebunden sei, sondern dass die erstere sogar schneller bei Abwesenheit von Sauerstoff zu Stande kommt. Ch. ist der Ansicht, dass dieses Resultat nicht im Widerspruch steht zu der Abschwächung des Virus durch die Einwirkung des Sauerstoffes allein, da es sich hier um zwei verschiedene Methoden handelt.

Tuberculose.

1) Bollinger, O., Zur Aetiologie der Tuberculose. München. — 2) Hanot, Des rapports de l'inflammation avec la tuberculose. Gaz. hebdom. de méd. No. 7. — 3) Herterich, Ein Fall von Fütterungstuberculose beim Menschen. Münch. ärztlich. Intelligenzbl. No. 26. — 4) Pütz, Ueber Tuberculose und Perlsucht in hygienischer und national-öconomischer Beziehung. Wiener med. Presse. S. 27—31. — 5) Derselbe, Ueber die Beziehungen der Tuberculose des Menschen zur Tuberculose der Thiere, namentlich zur Perlsucht des Rindviehs. Stuttgart. — 6) Schmidt, Fr., Die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch cutane Impfung. Münch. ärztliches Intelligenzbl. No. 47, 48.

Schmidt (6) stellte auf Anregung Bollinger's eine Anzahl Versuche über die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch cutane Impfung an, indem er bei Meerschweinchen oberflächliche Risse und Excoriationen der Haut mit tuberculösem Material einrieb, und sodann mit Collodium überzog. Das Resultat der sämmtlichen Impfversuche war negativ, während bei den Controlthieren, denen dasselbe Infectionsmaterial theils subcutan, theils in die Bauchhöhle injicirt worden, (mit einer durch Sepsis bedingten Ausnahme) allgemeine Infection auftrat. Verf. erblickt hierin eine Bestätigung der u. A. besonders von Bollinger (und Koch) aufgestellten Behauptung der geringen Empfänglichkeit der Cutis für die tuberculöse Infection, welche durch die Erfahrung beim Menschen häufig genug bestätigt ist. Die Consequenzen in Bezug auf die vermuthliche Gefahr der Uebertragbarkeit der Tuberculose bei Gelegenheit der Vaccination ergeben sich von selbst.

Um die Infectiosität der Luft in Räumen zu prüfen, die von Phthisikern bewohnt werden, stellte v. Wehde ebenfalls auf Veranlassung Bollinger's (1) Teller, welche mit reinstem Glycerin bestrichen waren, auf, und benutzte dann das durch den niedergeschlagenen Staub verunreinigte Glycerin zur Vornahme von intraperitonealen Impfungen bei Meerschweinchen. In sämmtlichen 11 Fällen (abgesehen von 4 fehlgeschlagenen) war das Resultat der Impfung absolut negativ, so dass man den Schluss ziehen dürfe, dass die Luft der von Phthisikern bewohnten Räume nicht in dem Grade infectiös ist, als Manche anzunehmen scheinen. (Ref. möchte sich die Bemerkung erlauben, dass, wenn er auch die letzte Annahme als zutreffend ansieht, die angewandte Methode doch wegen der möglicherweise bacillen-tödtenden Eigenschaft des Glycerins nicht ganz einwandfrei sein dürfte.)

Pütz (4) hält es noch nicht für bewiesen, dass der in den Perlknoten des Rindes gefundene Bacillus beim Menschen dieselben Wirkungen hervor-

bringt, wenn derselbe auch morphologisch mit dem Bacillus der menschlichen Tuberculose übereinstimmt. Auch die Pocken, welche wahrscheinlich bei Menschen und Thieren einem morphologisch überall gleichen Pilz ihre Entstehung verdanken, sind bei den verschiedenen Thierspecies doch sehr verschiedene Erkrankungen. Es fehlt noch der Beweis, dass durch Tuberkelmassen vom Menschen Perlsucht beim Rinde erzeugt werden kann; die beiden angeblich positiven Versuche von Klebs und von Kitt scheinen dem Verf. nicht unbestreitbar. Aus dem Nachweis der Uebertragbarkeit der Perlsucht auf andere Thiere, z. B. Kaninchen, bei welchen hierdurch dieselben Erscheinungen hervorgebracht werden wie bei Tuberculose-Impfung, folgt nach Pütz noch nicht die Identität beider Erkrankungen, da angeblich ähnliche Erscheinungen auch durch Impfung mit Syphilis erhalten wurden.

Die Versuche, welche P. selbst mit Uebertragung von menschlicher Tuberculose auf Kälber angestellt hat, fielen negativ aus. Ein Kalb, an welches 7 tuberculöse Menschenlungen verfüttert wurden, war nach fast 6 Monaten vollkommen gesund; ein zweites Kalb, welchem Saft aus einer tuberculösen Lunge unter die Haut, in die Musculatur und in die Bauchhöhle injicirt worden, war nach 175 Tagen vollkommen gesund, ein drittes Kalb starb nach Injection tuberculöser Flüssigkeit in die Bauchhöhle an gewöhnlicher Peritonitis, ein viertes Kalb, welchem mit der gleichen Flüssigkeit eine Injection in beide Lungen gemacht worden war, zeigte nach 5 Wochen an der Einstichsstelle derbe bindegewebige Knoten, an der Oberfläche der Lungen kleine miliare Knötchen aus „Rundzellen, Micrococcen und Bacillen“ (?). Ein fünftes Kalb endlich hatte 10 Wochen nach der Impfung am Beckenende des schiefen Bauchmuskels einen kindskopfgrossen Abscess, dessen fibröse Kapsel an der Innenfläche mit dicht gedrängten Granulationen besetzt war, deren Aehnlichkeit mit Tuberkeln Verf. selbst zugiebt, im Uebrigen aber keine Spur von Tuberculose.

Da auch die Versuche mit Uebertragung von Perlsucht auf andere Thiere durch Fütterung mit Fleisch und Milch kranker Kühe noch kein positives Ergebniss geliefert haben, so hält Verf. vorläufig das Verbot des Fleisches von perlsüchtigen Thieren, deren Allgemeinbefinden und Ernährungszustand ein guter war, für unzulässig.

Derselbe (5) theilt ausser den vorstehenden noch 3 (ältere) Versuche an zwei Pferden und einem Schwein mit. Einem 15jährigen Pferde wurden tuberculöse Sputa in die Oberkiefer- und Stirnhöhle eingebracht, nach einiger Zeit noch Eiter aus einem tuberculösen Abscess subcutan injicirt. 34 Tage nach der ersten Impfung fanden sich in den Lungen an verschiedenen Stellen, auch an der Leber und am Netze miliare harte Knötchen. Bei einem 1jähr. Fohlen trat nach Injection von Saft einer menschlichen tuberculösen Lunge in die Lungen eine Erkrankung auf, welche bei der Section, 39 Tage nach der Impfung, sich als ganz übereinstimmend mit menschlicher Miliartuberculose der Lungen erwies, doch will Verf. die wirklich tuberculöse Natur der Knötchen nicht sicher behaupten.

Auch bei einem Schweine traten nach der Impfung mit dem gleichen Material, wie bei dem ersten Pferde, zahlreiche stecknadelkopfgrosse, graue, transparente Knötchen auf, sowohl in der Lunge, als in der Leber und am Peritoneum.

Herterich (3) theilt folgende Beobachtung mit, welche er als „Fütterungstuberculose“ auffasst:

Eine früher gesund gewesene Frau, welche an einen schwindsüchtigen Mann verheirathet gewesen war, erkrankte in ihrer zweiten Ehe ebenfalls an Phthise. Zwei Kinder aus der ersten Ehe, sowie das erste aus der zweiten Ehe waren gesund, ebenso auch die beiden folgenden Kinder in den ersten Monaten ihres Lebens. Während sich bei der Mutter nun die Symptome der Phthise ausbildeten, begannen beide Kinder stark abzumagern und zu erkranken; beide starben kurz nach einander; durch die Section wurde Verkäsung der Bronchialdrüsen, ferner das Vorhandensein zahlreicher tuberculös-käsiger Knoten in den Lungen, der Milz, der Leber und in den Nieren nachgewiesen. Darm und Mesenterialdrüsen frei von tuberculösen Erkrankungen.

Verf. führt die fast gleichzeitige Entstehung der Krankheit bei den Kindern, welche anfangs an der Brust genährt worden waren, darauf zurück, dass dieselben später mit Brei gefüttert wurden, welcher häufig von der erkrankten Mutter vorgekaut wurde. (Auffallend erscheint dabei das gänzliche Freibleiben des Darmcanals und der Mesenterialdrüsen. Anfangs sollen noch gelblich belegte, seichtere und tiefere Geschwüre im Munde und Rachen bestanden haben, welche nach Anwendung von Carbolsäure grösstentheils heilten; möglicherweise könnte demnach die Infection wohl von hier aus auf die Bronchialdrüsen vorgedrungen sein, während Verf. eine Infection vom Darm aus anzunehmen geneigt ist. Ref.)

Die Monographie Hanot's (2) über die Beziehungen der Entzündung zur Tuberculose ist wesentlich compilatorischer Natur ohne eigene Untersuchungen oder neue Gesichtspunkte. Anerkennenswerth ist die ziemlich eingehende Benutzung auch der deutschen Literatur. Der Vf. betrachtet den Tuberkel als specifische entzündliche Neubildung, hervorgebracht durch eine specifische Ursache, den Koch'schen Bacillus. Er bespricht zunächst die „perituberculösen“ Entzündungen, d. h. diejenigen, welche sich in den verschiedenen Organen im Anschluss und in der Umgebung der Tuberkel entwickeln; in den Lungen rechnet er dahin die catarrhalische, fibrinöse und chronisch interstitielle Form der Entzündung. Ferner diejenigen Entzündungen, welche unabhängig vom Tuberkel bei Tuberculösen vorkommen, sog. intercurrente Pneumonien, Entzündungen der serösen Häute, der Pleuren, des Pericards etc.; drittens Entzündungen, welche unabhängig vom Tuberkel, aber doch als directe Manifestation der Tuberculose auftreten, als käsige Entzündungen, welchen H. jedoch nur einen beschränkten Platz einräumt. Endlich kommen noch Entzündungen als Vorläufer der Tuberculose, beispielsweise traumatischer Natur, in Betracht.

[Wulfsberg, Scrophulo-tuberculosis. Kristiania 1882. 37 pp. **F. Levison** (Kopenhagen).]

VII. Pathologie des Nervensystems und der Muskeln.

1) Brown-Séquard, Sur l'apparition d'un état cataleptiforme après la mort. Compt. rend. de la soc. de Biologie. p. 191. — 2) Edinger, L., Untersuchungen über die Zuckungscurve des menschlichen Muskels im gesunden und kranken Zustande. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. VI. S. 139. — 3) Lewaschew, S., Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung des Nervensystems bei Gefässerkrankungen. Virchow's Arch. Bd. 92. S. 152 u. Centralbl. d. med. Wiss. No. 12.

— 4) Mayer, S., Nervenphysiologische Notizen, 1) Zur Lehre von der Anämie des Rückenmarks. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. Bd. IV. S. 26. — 5) Openchowski, Ph., Sur l'action localisée du froid, appliquée à la surface de la légion corticale du cerveau. Compt. rend. de la soc. de Biologie. p. 37. — 6) Vulpian, Expériences relatives aux troubles de la motilité produits par les lésions de l'appareil auditif. Compt. rend. T. 96. No. 2. — 7) Derselbe, Sur les phénomènes morbides qui se manifestent chez les lapins, sous l'influence de l'introduction du chloral hydraté dans l'oreille. Ibid. T. 96. No. 5.

Mayer (4) führte den Stenson'schen Versuch, um plötzliche Anämie des Rückenmarks zu erhalten, in der Weise aus, dass er zunächst die beiden Carotiden und die Subclaviae unterband, um das Gehirn vollständig auszuschalten (nach vorgängiger Tracheotomie und künstlicher Respiration). Sodann stellte er durch Prüfung der Reflexerregbarkeit fest, ob die Functionsfähigkeit des Rückenmarks nicht wesentlich gelitten habe. Wurde nun sofort, nach Kussmaul und Tenner, die Aorta desc. durch einen bereits vorher unter derselben hindurchgeführten Faden verschlossen, so traten an den hinteren Extremitäten mehr oder weniger starke Beuge- und Streckbewegungen auf, die hinlänglich bewiesen, dass sie nur unter Vermittelung des Rückenmarks zu Stande gekommen sein können.

Verf. betrachtet dadurch den Widerspruch als gelöst, dass bei der Anämie des Rückenmarks bei dem Stenson'schen Versuch einfach Lähmungen der hinteren Extremitäten auftreten, während nach Analogie mit dem Gehirn ein vorausgehendes Erregungsstadium, d. h. Krämpfe zu erwarten wären. Das Haupterforderniss für das Zustandekommen der letzteren ist aber der plötzliche Eintritt der Störung. Es muss daher der Versuch so angestellt werden, dass die Möglichkeit einer collateralen Circulation, auch von Seiten des Circulus arteriosus Willisii ausgeschlossen, und auch eine Herabsetzung des Blutdruckes durch Durchschneidung des Halsmarkes vermieden wird.

Openchowski (5) benutzte zur Erzielung einer starken Kälteeinwirkung auf circumscripte Stellen der Grosshirnoberfläche einen Richardson'schen Aetherapparat, welcher so eingerichtet war, dass die Abkühlung genau die durch den Trepan freigelegte Stelle des Gehirns traf, welche entweder noch mit der Dura mater bedeckt, oder von derselben entblösst war. Nach 2—3 Minuten war der Theil der Gehirnoberfläche vollständig hart gefroren, später wurde er bläulichroth, worauf dann Erweichung folgte. Unmittelbar nach der Einwirkung der Kälte, gleichviel an welcher Stelle, trat vollständige Anästhesie der entgegengesetzten Körperhälfte ein, sodass auf Stiche keine Spur von Reflexbewegung eintrat, während schmerzhafte Reizung der tieferen Theile Bewegungen zur Folge hatte. Wurde eine ganze Hemisphäre in derselben Weise behandelt, so zeigten die Thiere (Kaninchen) genau dasselbe Verhalten, wie in dem Flourens'schen Versuche nach Abtragung der ganzen Hirnrinde. Bei Abkühlung der Medulla oblongata trat beträchtliche Abnahme der Athemzüge (von 76 auf 40) ein, bei Wiederholung der Kältewirkung Nystagmus. Die Thiere starben nach 48 Stunden. Bei Hunden traten nach der localen Application der Kälte an beliebigen Stellen des Grosshirns epileptiforme Anfälle auf, die immer an dem Facialis der entgegengesetzten Seite anfingen, und sich nachher generalisirten. Da dieser Zustand an allen Stellen der Gehirnoberfläche in gleicher Weise hervorgerufen werden konnte, kann Verf. eine besondere epileptogene Zone nicht annehmen. Zum Studium der Localisationsfrage hält er übrigens die Kälte für nicht besonders geeignet.

Brown-Séquard (1) berichtet über einen cataleptiformen Zustand, welcher bei Tauben eintritt, wenn man dieselben decapitirt, so dass inneres Ohr, Kleinhirn und Medulla oblongata an der Spitze des Calamus scriptorius durchschnitten werden, in geringerem Grade auch bei Durchschneidung des Halsmarkes. Es folgt zunächst eine sehr schnell rotirende Bewegung des Thieres um die Queraxe des Körpers, in der Richtung nach hinten, und unter rhythmischem Flügelschlag, dann eine Starre der Extremitäten, welche in jeder beliebigen Lage stehen bleiben. Verf. verwahrt sich dagegen, dass diese Starre eine modificirte Leichenstarre sei; diese fängt später (etwa nach 1—2 Stunden) an; ihr Eintritt verhindert den cataleptischen Zustand nicht ganz.

Es schliesst sich diese Thatsache an früher gefundene Eigenthümlichkeiten der Muskeln an, dass dieselben nicht bloss Impulse von Seiten des Nervensystems erhalten, welche sie zur Contraction veranlassen, sondern dass auch bestimmte Hemmungen der Contractilität stattfinden, welche bei der Durchschneidung der Nerven, resp. Entfernung der Centralorgane aufgehoben werden.

Lewaschew (3) suchte, auf Anregung Botkin's Gefässerkrankungen durch Alteration der vasomotorischen Nerven zu erzielen, von der Annahme ausgehend, dass gewisse Fälle von Aneurysmabildung, namentlich solche ohne Veränderung der Structur der Wand, durch einen nervösen Einfluss hervorgerufen sein möchten. Er machte die Versuche an Hunden, welchen durch den Ischiadicus der einen Seite ein mit Säure getränkter Faden gezogen wurde. Durch diese „Reizung" des Nerven, welche selbstverständlich eine mehr oder weniger weit verbreitete Entzündung erzeugte, wurde zunächst eine beträchtliche Temperatursteigerung der Pfote herbeigeführt. Bei besonders empfindlichen Thieren trat starke Erweiterung der Arterien mit starker Pulsation derselben ein, welche L. auf directe Reizung der Vasodilatatoren zurückführte. Nach 2—3 Tagen steigerte sich die Sensibilität, und zwar hauptsächlich im Gebiete des Cruralis, und bei manchen Thieren kam es zur Gangrän. Andere Thiere überstanden selbst die häufig wiederholte „Reizung" des Nerven besser, mehrere ein, anderthalb und mehrere Jahre. Zur Untersuchung wurden die Arterien der kranken Extremität benutzt, und mit gesunden Arterien verglichen. Nur bei den Thieren mit länger dauernder Nervenrei-

zung wurden Läsionen der Gefässe gefunden, welche meist herdweise auftraten, und zwar hauptsächlich in einer stärkeren Vascularisation und Blutfülle der Adventitia bestanden. Von derselben erstreckte sich die Gefässneubildung auch in die Media, welche durch das die Gefässe begleitende Bindegewebe in verschiedenen Richtungen durchsetzt wurde; endlich konnte sich auch die Intima mit an der Veränderung betheiligen. — Die ersten Anzeichen traten gewöhnlich erst nach 6—8 Monaten auf; die zum Vergleich untersuchten Gefässe verhielten sich normal. L. nimmt an, dass sich die Erkrankung durch Vermittelung der Vasa vasorum erklären lasse, entsprechend der von Köster und Anderen angenommenen Entstehungsart der Mesarteriitis und der Aneurysmen.

Edinger (2) bediente sich zur Untersuchung der Latenzzeit des Muskels im gesunden und kranken Zustande eines Myographion, welches aus dem Knoll'schen Cardiographen bestand, dessen Knopf auf dem zu untersuchenden Muskel ruhte; die Bewegung des Knopfes wurde durch eine Cautschukplatte und Gummischlauch auf eine Schreibtrommel übertragen. Die Zeit wurde durch eine Marey'sche zeitschreibende Stimmgabel markirt; bei einer gewissen Stelle der Trommel erhielt der Muskel den Oeffnungsschlag der secundären Rolle, der möglichst kräftig war, um den Widerstand der Haut zu überwinden. — Von den gefundenen Zahlenwerthen wurde 0,003 Sec. für die Verspätung durch den Schlauch etc. abgezogen. Bei gesunden Individuen betrug die Dauer der Latenzperiode durchschnittlich 0,01 Sec. (0,004 bis 0,016); die Curve stieg dann ziemlich steil an, und erreichte nach 0,3—0,6 Sec. ihre Höhe. E. hat eine grössere Anzahl Untersuchungen an Nervenkranken angestellt; bei Contracturen durch secundäre Degeneration des Rückenmarks war die Latenzzeit etwas verlängert (0,016—17 resp. 0,018—30 im Vergleich zu 0,012—0,016 des normalen Muskels), doch waren die Differenzen nicht immer gleich erheblich, in einer Reihe von Fällen war die Latenzzeit normal. Ein Fall von Tabes dorsalis und einer von progressiver Muskelatrophie zeigte verlängerte Latenzzeit (0,018—0,033); dasselbe ergab sich bei den atrophischen Muskeln ankylotischer Glieder, endlich bei Icterus und Diabetes; auch die Höhe der Curve wurde später erreicht, als normal.

VIII. Pathologie der Circulation.

1) Byrom Bramwell, On the functional cardiac murmurs of anaemia. Brit. med. Journ. Juni 23 u. 30. — 2) Chappet, Contribution à l'étude du ralentissement du pouls. Lyon médic. No. 27. — 3) Corwin, F. M., Remarks on cardiac respiration. New-York med. record. 10. March. (Fall von Hypertrophie und Dilatation des rechten Ventrikels, bei welchem bei einer versuchten Punction des Hydropericard das Herz angestochen, und etwa eine Unze Blut aspirirt worden war. Dies Ereigniss hatte keine Aenderung des Zustandes zur Folge, indess trat der Tod am folgenden Tage ein. Die Einstichstelle befand sich einen Zoll von der Spitze des rechten Ventrikels und war an einer kleinen Ecchymose erkennbar, aber nicht entzündet. Es war auch kein Blut in das Pericard getreten.) — 4) Keyt, A. F., The negative arterial pulse. Boston med. and surg. journ. Vol. 109. No. 15. — 5) Leopold, A., Beitrag zur Kenntniss der embolischen Exantheme. Inaug.-Dissert. Berlin. (Bei einer in Folge von Embolien bei Endocarditis halbseitig gelähmten Frau trat am 16. Tage plötzlich ein stark juckendes Exanthem aus kleinen blassen, rothumsäumten Flecken auf, welches sich später durch Bildung kleiner in Kreisen angeordneter Blasen in eine Art Herpes circinatus umwandelte, während an anderen Stellen des Körpers ringförmig stehende kleine dunkelbraune Flecke bestanden, in deren Mitte ebenfalls sich ein kleiner rothbrauner Fleck befand. Verf. hält das eigenthümliche Exanthem nach Abweisung anderer Möglichkeiten für embolischer Natur. Die Kranke wurde später geheilt.) — 6) Netter, Développement irrégulier des artéres, cause de divers états morbides. Arch. gén. de méd. Novembre. (Im Wesentlichen Zusammenstellung der Ansichten von Virchow, Beneke und Anderen über das Verhältniss der Entwickelung des Herzens und der Arterien zur Entstehung von Krankheiten, ohne neue Thatsachen.) — 7) Neukirch, R., Ueber die Entstehung der functionellen Herzgeräusche. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. VI. S. 263. (Verf. ist der Ansicht, dass in den meisten Fällen, in denen man ein anorganisches systolisches Geräusch über dem linken Herzen hört, die Ursache desselben eine relative Stenose der Aorta ist.) — 8) Post, S. E., The negative pulse of the veins. The med. Record. Vol. 23. No. 7. — 9) Riegel, Frz., Ueber die diagnostische Bedeutung des Venenpulses. Mit Holzschn. Lex 8. Leipzig. — 10) Derselbe, Ueber die Entstehungsbedingungen und die diagnostische Bedeutung des Friedreich'schen diastolischen Venencollapses. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIV. S. 233. — 11) Rivals, Rech. physiol. et clinique sur les modifications du retard du pouls. Paris. — 12) Roques, Gangrène symmétrique des extrémités chez une albuminurique. Union médic. No. 45. (Symmetrische Gangrän der Hände und Füsse in einem Falle von Schrumpfniere mit Herzhypertrophie mit Endocarditis verrucosa der Aorta. Unvollständiger Sectionsbefund. Embolie wurde nirgends gefunden. Verf. hält die Gangrän für Folge einer vasomotrischen Störung. [Analog dem Doigt mort von Dieulafoy.].) — 13) Russell, W., Remarks on the site and mechanism of the cardiac murmurs in debility and anaemia. Brit. med. Journ. June 2. — 14) Sorbets, L., Du ralentissement ou de la lenteur du pouls dans les affections cardiaques. Gaz. des Hôp. No. 28. p. 699.

Russell (13) stellt folgende Grade der auscultatorischen Phänomene bei der Anämie auf: 1) Verstärkung des ersten Pulmonaltones, vielleicht mit Unreinheit des ersten Tones im zweiten linken Intercostalraum; 2) Geräusch im zweiten linken Intercostalraum; 3) Geräusch im dritten und vierten Intercostalraum im Anschluss an das letztere; 4) Geräusch in einem dreieckigen Raum links vom Sternum bis zu der Mammillarlinie unterhalb der Warze, oft auch auf dem Sternum selbst; 5) Geräusch im zweiten rechten und 6) Geräusch im dritten rechten Intercostalraum.

R. sucht nun an der Hand von 6 Sectionsfällen zu zeigen, dass in Betreff der Erklärung des Geräusches ad 2 die Annahme irrig ist, dass das linke Herzohr an dieser Stelle, links neben der Art. pulmonalis liegt. Bei geringen Graden von Dilatation des rechten Ventrikels nimmt der Conus arteriosus und die Arteria pulmonalis den inneren Theil des 2. Intercostalraums ein, so dass die linke Grenze der Arterie 1—1½ Zoll nach links vom Sternum reicht, während bei höheren

Graden der Dilatation der Conus arteriosus zwei Zoll nach links reicht, und die Arteria pulmonalis hinter der 2. Rippe gelegen ist. In beiden Fällen ist das linke Herzohr von vorn unsichtbar, tief hinter dem Stamm der Arteria pulmonalis verborgen. R. sucht nun durch cardiographische Curven zu zeigen, dass im 2. Intercostalraum (links) der Systole ein langsames Ansteigen vorhergeht, welches der Füllung des Ventrikels, resp. des Conus, also der Systole des Vorhofs entspricht, worauf dann ein plötzliches Ansteigen folgt, welches dadurch bedingt ist, dass nun bei der Systole die Arteria pulmonalis an die Stelle tritt. Im 3. linken Intercostalraum hat die Curve breite systolische Gipfel, dem längeren Anliegen des Conus an der Brustwand bei der Systole entsprechend. R. ist somit der Ansicht, dass das Geräusch im 2. Intercostalraum nur in der Art. pulmonalis entstehen kann; die bisherigen Versuche, dasselbe zu erklären, genügen jedoch nicht. R. nimmt an, dass die Art. pulmonalis im Augenblick der Ventrikelsystole bei Dilatation des linken Vorhofes und mangelhafter Entleerung in den linken Ventrikel, während gleichzeitig Blut aus den gefüllten Pulmonalvenen nachströmt, comprimirt wird: genauer vielleicht, dass das Lumen der Arteria pulmonalis sich verengt, indem die Arterie über die Basis des Herzens bei der Systole des Ventrikels etwas gestreckt wird, um so mehr, je stärker das linke Herz gefüllt ist. Das Geräusch im 3. und 4. Intercostalraum erklärt Verf., wie bereits früher Parrot, als von der relativen Insufficienz der Valv. tricuspidalis herrührend; je stärker die Dilatation des rechten Ventrikels wird, desto mehr dreht sich der rechte Ventrikel nach vorn, wodurch das Geräusch in immer grösserer Ausdehnung gehört wird.

Byrom Bramwell (14) kann weder diese Erklärung Russelli's acceptiren, noch diejenige von Balfour, dass das Geräusch im 2. linken Intercostalraum durch Regurgitation im Ostium mitrale entsteht, und durch das linke Herzohr zur Brustwand fortgeleitet wird. Nach Berücksichtigung der verschiedenen für und wider diese beiden Theorien geltend gemachten Gründe, kommt B. zu dem Schluss, dass die rein pulmonale Entstehung des Geräusches nicht widerlegt ist, und dass es nach seiner Ansicht genügt, anzunehmen, dass eine grössere Blutwelle bei der abnormen Zusammensetzung des Blutes bei Anämie und Chlorose, und der besonders plötzlichen Contraction des Herzens bei diesen Zuständen in die manchmal sogar erweiterte Art. pulmonalis geschleudert wird, und das Geräusch hervorbringt.

Rivals (11) untersuchte auf graphischem Wege das Verhalten der Verzögerung des Arterienpulses im Vergleich zum Herzstoss bei Fehlern des Aortenostiums. Die Curven des Herzstosses, der Carotis und der Radialis wurden gleichzeitig auf dieselbe rotirende Trommel übertragen; die Zeitbestimmung fand durch die zeitschreibende Stimmgabel statt. Beim Gesunden fand R. die Verzögerung an der Subclavia zu 0,07 Sec., an der Carotis 0,11, an der Radialis 0,15, der Femoralis 0,16, der Tibialis post. 0,19, der Pediaea 0,21 Sec. Auf Grund der Beobachtung von 11 Fällen von Aortenfehlern kam R. zu folgenden Schlüssen: Bei der reinen Insufficienz der Aortenklappen ist die Verzögerung des Pulses stets verringert, am stärksten in den dem Herzen zunächst gelegenen Arterien. Bei Combination von Aorten- und Mitralinsufficienz kann die Pulsverzögerung sich sehr verschieden verhalten, im Allgemeinen ist sie jedoch ebenfalls verringert. Aortenstenose bei gleichzeitiger Insufficienz kann die Verminderung der Verzögerung aufheben, in der Regel ist dies jedoch nicht der Fall. Bei der reinen Stenose ist die Verzögerung beträchtlich gesteigert, um so mehr, je stärker die Stenose ist, am stärksten wird die Verlangsamung bei gleichzeitiger Stenose und Mitralinsufficienz. Es findet also in fast allen einfachen und complicirten Aortenfehlern, entgegen der bisherigen Annahme, eine Verzögerung der Pulswelle in den Arterien statt.

Zur experimentellen Prüfung der beim Menschen erhaltenen Resultate, brachte Verf. bei Hunden, nach Franck's Vorgang, von der rechten Carotis aus mittelst eines besonderen Perforatoriums künstliche Insufficienz der Aortenklappen hervor. Beim gesunden Hunde constatirte R. eine Verzögerung des Pulses in der Cruralis um 0,15 Sec. Unmittelbar nach der Verletzung der Klappen liess sich ein lautes diastolisches Geräusch an der Aorta wahrnehmen, ausserdem eine vermehrte Höhe des Pulses an den Arterien. Vf. erklärt sich die letztere so, dass, während normaler Weise die volle Kraft der Contraction des l. Ventrikels erst zur Geltung kommt, nachdem die Semilunarklappen aufgehoben sind (und der Widerstand der Blutsäule in der Aorta überwunden ist), bei einem Defect der Klappen die Kraft der Ventrikelsystole ganz der in die Aorta geschleuderten Blutwelle zu Gute kommen kann. Anfangs ist nach der Verletzung der arterielle Druck vermindert, er steigt jedoch bald wieder bis zur alten Höhe. Die Herzcurve erhält die Beschaffenheit wie bei der Aorten-Insufficienz beim Menschen; die Verzögerung des Pulses ist etwas geringer als in der Norm, doch beträgt die Verminderung niemals viel, in den am meisten ausgesprochenen Fällen war die Verzögerung 0,12 Sec. anstatt 0.15, in anderen nur 0,13—0,14.

Die Verminderung der Verzögerung lässt sich erklären, wenn man berücksichtigt, dass die Vorbereitungszeit des Ventrikels (um den Druck in der Aorta zu überwinden) in Wegfall kommt, und dass der arterielle Druck bei der Insufficienz in der That nicht vermindert ist, denn die Geschwindigkeit der Pulswelle steht in geradem Verhältniss zum manometrischen Druck.

Die Beobachtung von Chappet (2) betrifft einen Mann von 51 J., welcher plötzlich in der Nacht von Uebelkeit und Erbrechen befallen wurde, und hintereinander 6 epileptiforme Anfälle von mehreren Minuten Dauer bekam. C. fand ihn mit kaltem Schweiss bedeckt, bei Bewusstsein; der Puls schlug nur 20 Mal in der Minute, aber regelmässig. Herztöne rein, Athmung normal. Im Laufe des Tages erhob sich der Puls nicht über 22, am 2. Tage auf 35, am 3. auf 45, am 4. auf 60. Darauf trat völliges Wohlbefinden ein. Der Mann hatte früher einmal eine Pneumonie gehabt, deren Anfang von drei ähnlichen Anfällen begleitet gewesen war; später acuten Gelenkrheumatismus.

Vf. stellt eine grössere Anzahl Beobachtungen ähnlicher Art zusammen, aus welchen hervorgeht, dass dauernde Verlangsamung des Pulses häufig mit Läsionen der Medulla oblong. und epileptischen Anfällen verbunden ist, während die vorübergehende Verlangsamung des Pulses verschiedene Ursachen haben kann.

Sorbets (14) theilt einen ähnlichen Fall mit. Ein kräftiger Mann von 62 J. wurde nach starker Ermüdung von einer schweren Ohnmacht befallen; nach dem Erwachen hatte er einen Puls von 28—32 Schlägen. Einige Zeit später kehrte nochmals ein Schwindelanfall wieder mit Verlangsamung des Pulses auf 32. Nach

Gebrauch von Nux vomica hob sich die Frequenz allmälig auf 44, 52, später auf 60—70.

Keyt (4) bespricht als neue Erscheinung den „negativen Arterienpuls". Wenn man nämlich den Marey'schen Sphygmographen anstatt auf die Arterien, unmittelbar daneben aufsetzt, so zeigt die Pulscurve an Stelle der systolischen Erhebungen ebensolche Senkungen, welche ausserdem noch die secundären Erhebungen aber ebenfalls umgekehrt darbieten. K. erklärt das Zustandekommen dieser Erscheinung dadurch, dass die Arterie zugleich mit ihrer Ausdehnung bei der Systole sich etwas von ihrer Unterlage erhebt, während sie bei der Diastole wieder zurücksinkt; erstere Bewegung macht sich in der nächstem Umgebung als Zug, letztere als leichter Druck bemerkbar. In ähnlicher Weise kommt auch die negative cardiographische Curve zu Stande.

Riegel (9) betrachtet in dem Rahmen eines klinischen Vortrages die sog. autochthonen Venenbewegungen. Pulsatorische Bewegungen der Venen, welche im Allgemeinen als pathologisch gelten, wurden in der Regel auf Insufficienz der Tricuspidalis oder der Halsvenenklappen (Friedreich) zurückgeführt; nun zeigten aber Mosso, Riegel u. A., dass bereits unter normalen Verhältnissen bei Menschen und Thieren eine Pulsation in den Venen vorhanden sei (s. den Ber. f. 1882. I. S. 246), welche vielfach als „Undulation" der „Pulsation" gegenübergestellt wird, ohne dass eine scharfe Trennung dieser beiden Begriffe möglich ist. Die erstere entspricht dem normalen Venenpuls bei nicht zu starker Füllung der Venen, und nicht gesteigerter Herzkraft. Mosso hat das Verdienst, den normalen Venenpuls als negativ erkannt zu haben, hat aber mit Unrecht diese Eigenschaft auf alle Pulsationen der Venen übertragen. R. zeigte, dass nur der normale Venenpuls negativ im Verhältniss zum Arterienpuls ist, d. h. dass die Gipfel des Venenpulses genau mit den Senkungen des Arterienpulses übereinstimmen. Die Form des Venenpulses ist anadicrot, katamonocrot. Der normale Venenpuls ist nichts anderes, als der Ausdruck des bald erschwerten, bald erleichterten Abflusses des Venenblutes in das Herz, je nach den einzelnen Herzphasen; bei der Herzsystole ist der Abfluss am leichtesten möglich. Anders verhält sich der pathologische Venenpuls, welcher präsystolisch-systolisch ist, da er auf einer rückläufigen Welle bei der Systole beruht; so lange die Halsvenenklappen schliessen, erstreckt sich dieselbe nur bis hierher, er stellt also dann einen Bulbuspuls dar. Es kann aber auch selbstverständlich der normale Venenpuls pathologisch werden durch abnorme Füllung der Venen bei Stauung; die zeitlichen Verhältnisse bleiben dabei dieselben.

Der „diastolische Venencollaps" wurde durch Friedreich als ganz eigenartige, von dem echten Venenpulse verschiedene Erscheinung, und als pathognomonisches Zeichen der Pericardialverwachsung betrachtet. v. Dusch, welcher sich Friedreich anschliesst, hatte als besonders characteristisch im Vergleich zu dem wirklichen Venenpuls die langsam und allmälig eintretende Anschwellung und plötzliche Abschwellung angegeben. Riegel (10) zeigte durch graphische Darstellung, dass dies auch der Character des echten Venenpulses bei Tricuspidalinsufficienz ist; überdies stimmt der diastolische Venencollaps zeitlich ganz mit dem letzteren überein. Friedreich nahm an, dass der diastolische Venencollaps bei der Pericardialverwachsung dadurch zu Stande komme, dass in Folge derselben durch Hinabrücken des Herzens bei der Diastole der Abfluss des Venenblutes erleichtert werde. R. beobachtete nun den diastolischen Venencollaps in sehr ausgesprochener Weise bei einer Kranken mit Hypertrophie und Dilatation des Herzens bei chronischem Emphysem und Bronchitis, bei welcher die Section keine Pericardialverwachsung des Herzens, wohl aber ein ziemlich weit offenes Foramen ovale ergab. Der sehr plötzliche Collaps der Vene fiel hier zeitlich mit dem Beginn der Herzdiastole zusammen, wie durch gleichzeitige graphische Aufnahme des Venen- und Arterienpulses nachgewiesen wurde. R. ist geneigt, das offene Foramen ovale in diesem Falle als Ursache des Venencollapses anzusehen, da augenscheinlich durch dasselbe der Abfluss des Venenblutes bei der Diastole abnorm erleichtert wurde. Der Fall war überdies dadurch ausgezeichnet, dass durch das offene Foramen ovale verschiedene arterielle Embolien vom rechten Vorhof aus zu Stande gekommen waren, ein deutlicher Beweis für den Abfluss des Blutes aus dem rechten zum linken Vorhof. Auch in einem zweiten, nicht zur Section gekommenen Falle beobachtete R. den diastolischen Venencollaps ohne sonstiges Zeichen der Pericardialverwachsung.

Post (8) konnte mit Hilfe des Pond'schen Sphygmographen auch an peripherisch gelegenen Venen, (V. radialis, dorsalis pedis, sowie der äusseren und inneren Jugularvene) eine Pulsation nachweisen, deren Erhebungen mit den Senkungen der arteriellen Pulscurve zusammen fielen, so dass es sich also nicht um eine fortgeleitete Pulsation von der Arterie handelte. Er beobachtete dies Verhalten sowohl bei Klappenaffectionen, als bei Individuen mit intacten Klappen, und hält den Venenpuls überhaupt für eine häufige Erscheinung. Verf. unterscheidet drei Arten des Venenpulses; 1) Rückstauung in Folge von Insufficienz der Tricuspidalis; 2) Fortpflanzung der Pulsation der Arterien auf die Venen in Folge von Erschlaffung und Erweiterung der ersteren; 3) Pulsation als Folge der Contraction des Ventrikels und des dadurch bedingten schnellen Zuflusses des Blutes zum Herzen. (Sog. „negativer Venenpuls", identisch mit dem von Mosso, Gottwalt, Riegel und Franck beschriebenen Phänomen.) Die Hauptergebnisse, zu welchen der Verf. gelangt, sind folgende: Der normale, negative oder diastolische Venenpuls kann am Vorderarm und am Fuss vorkommen. Er unterscheidet sich von dem Arterienpuls durch den negativen Character, die langsame Erhebung und schnelle Senkung der Curve. Er wird gesteigert durch stärkere Füllung der Gefässe, daher auch durch Stauung.

Transsudation.

1) Ewald, C. A., Ueber den Eiweissverlust. Berl. klin. Wochenschr. No. 19. — 2) Guérin, A., Rôle

des vaisseaux lymphatiques dans la production de certains phénomènes pathologiques. Comptes rend. T. 96. No. 12. — 3) Jankowski, K. W., Ueber die Bedeutung der Gefässnerven für die Entstehung des Oedems. Virchow's Arch. Bd. 93. S. 259. — 4) Regnauld, J. et Villejean, Composition et propriétés singulières du liquide séreux extrait d'une tumeur inguino-abdominale. Archives gén. de méd. Febr. T. 151. — 5) Runeberg, Ueber den Eiweissgehalt der Ascitesflüssigkeiten. Deutsches Arch. für klin. Medicin. Bd. XXXIV. S. 1.

Unter Leitung Cohnheim's unternahm es Jankowski (3), den Einfluss der Nerven auf die Entstehung der Oedeme bei hydrämischer Beschaffenheit des Blutes zu erforschen.

Zunächst suchte er festzustellen, in welcher Weise die Vasomotorenlähmung die Entzündung beeinflusste. Bei einem normalen gut genährten Hunde blieb die Durchschneidung des Ischiadicus ohne Einfluss auf die von demselben Bein abgesonderte Lymphmenge. Wurde jedoch an beiden Beinen eine Entzündung auf die eine oder andere Weise hervorgebracht (durch Eintauchen in heisses Wasser, Einspritzen einer Terpentin-Emulsion), und dann der Ischiadicus der einen Seite durchschnitten, so zeigte sich, dass auf der gelähmten Seite weit mehr Lymphe producirt wurde, als auf der ebenfalls entzündeten Seite, deren Vasomotoren intact waren, und dass die Combination von Entzündung und Vasomotorenlähmung ein sehr viel stärkeres Oedem hervorbrachte, als die Entzündung allein. Dagegen hatte die Nervendurchschneidung auf die Gerinnbarkeit, die Farbe und den Gehalt an festen Bestandtheilen der Lymphe keinen bestimmten Einfluss. (Die Menge der festen Bestandtheile betrug bei unversehrtem Ischiadicus 4,78—6,58 pCt., bei durchschnittenem Ischiadicus 4,88—6,47 pCt.) Nun wurde der Einfluss der gleichzeitigen Stauung bei der Entzündung zu bestimmen gesucht, indem vor oder nach der Erregung der Entzündung entweder eine Gypsinjection in die Venen oder eine Umschnürung der beiden Hinter-Extremitäten vorgenommen wurde. Durch die Combination von Stauung und Entzündung wurde der Lymphstrom beträchtlich sowohl über das Maass der reinen Stauung, als das der reinen Entzündung gesteigert. Durch die Nervendurchschneidung wurde die Lymphabsonderung noch mehr erhöht.

In Betreff der Hydrämie haben bereits Cohnheim und Lichtheim gezeigt, dass schon leichte Entzündungen, geringfügige Stauungen bei Hydrämischen genügen, Oedeme hervorzurufen. Um den Einfluss der Nervendurchschneidung auf das Zustandekommen des hydrämischen Oedems zu prüfen, wurde zunächst ungefähr die Hälfte der auf $^1/_{13}$ des Körpergewichts geschätzten Blutmasse im Hunde durch Kochsalzlösung ersetzt, und dann erst am 3. Tage zur Durchschneidung des Ischiadicus und Lymphansammlung geschritten. Einfache Erschwerung des Lymphabflusses durch Ligatur der Lymphgefässe hatte noch kein Oedem zur Folge. Bei einer grösseren Anzahl von Versuchen ergab sich constant eine sehr bedeutende Erhöhung der Lymphproduction nach der Ischiadicus-Durchschneidung, wodurch erwiesen ist, dass allein das Spiel der Vasomotoren ausreicht, um bei hydrämischen Individuen typische Oedeme hervorzurufen. Für die Erklärung der Oedeme bei Nephritis, bei tuberculösen, carcinomatösen, überhaupt cachectischen Individuen ist diese Thatsache augenscheinlich von Wichtigkeit, wenn auch eine befriedigende Erklärung derselben vorläufig noch nicht zu geben ist. Die Vermuthung, dass der Wegfall der Innervation die Blutgefässwandungen in bisher unbekannter Weise verändert, dürfte mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben, als die Annahme einer einfachen Gefässerweiterung als Ursache des gesteigerten Blutzuflusses, da diese nach der Vasomotorenlähmung allein noch nicht einmal so stark ist, wie bei der Entzündung.

Ein besonderes Interesse in theoretischer und practischer Hinsicht beanspruchen die Untersuchungen Runeberg's (5) über den Eiweissgehalt der Ascitesflüssigkeiten. R. prüfte den Eiweissgehalt an 121 Transsudaten von 36 Patienten, und zwar bediente er sich der Scherer'schen Methode, hält aber für practische Zwecke die Bestimmung des Albumingehaltes aus dem spec. Gewicht nach Reuss für vollkommen brauchbar (s. d. Ber. f. 1881. I. S. 239).

R. giebt noch eine einfache Methode der Eiweissberechnung aus dem Trockenrückstande einer bestimmten Menge Transsudat an; zieht man nämlich von dem gefundenen Procentgehalt an festen Stoffen die Zahl 1,18 für entzündliche Transsudate, und 1,07 für nicht entzündliche ab, so erhält man ein Resultat für den Eiweissgehalt, welches in der Regel höchstens um 0,05 pCt. von dem wahren Werthe abweicht.

R. stellt je nach den zu Grunde liegenden Störungen 5 Hauptgruppen von Transsudaten in der Bauchhöhle auf, und findet, dass dieselben sich nach dem Procentgehalt an Eiweiss wesentlich von einander unterscheiden.

		Mittel.	Min.	Max.
1.	Hydrämischer Ascites	0,21	0,03	0,41
2.	Portalstase	0,97	0,37	0,68
3.	Allgemeine venöse Stase	1,67	0,84	2,30
4.	Peritonealcarcinom	3,51	2,70	5,42
5.	Peritonitis chron. (nur 1 Fall)	3,71	3,36	4,25

Es muss indess berücksichtigt werden, dass der Albumingehalt in jeder Gruppe, ja selbst bei demselben Individuum in ziemlich weiten Grenzen schwanken kann. Die extremen Werthe geben aber diagnostisch wichtige Anhaltspunkte.

In Bezug auf den abweichenden Eiweissgehalt der Transsudate in verschiedenen Capillargebieten kann R. die Angaben von C. Schmidt nicht ganz bestätigen, wenn er auch bei demselben Individuum gewisse Differenzen gefunden hat. Ein auffallend geringer Eiweissgehalt findet sich nur in dem Transsudat in dem Unterhautgewebe (und in der Cerebrospinalflüssigkeit); die Flüssigkeiten aus der Pleurahöhle, dem Peritoneum und Pericard weisen im Wesentlichen dieselben Zahlen auf, wenn auch die

Pericardialflüssigkeit (in den 2 untersuchten Fällen) etwas höhere Werthe zeigte.

Sehr viel wichtiger ist das Bestehen von entzündlichen Processen in den Gefässwandungen; während bei nicht entzündlichen Transsudaten der Pleura der Eiweissgehalt wohl kaum über 2 hinausreicht, war das Mittel bei seröser Pleuritis (11 Beobachtungen bei 5 Individuen) 5,32 (Min. 4,78, Max. 6,04); noch mehr (6,45) bei Hydropneumothorax mit etwas eiteriger Beimischung. Besonders auffallend ist der hohe Eiweissgehalt in Vesicatorblasen, welche im Mittel (11 Beob.) 5,86 pCt. (4,14—6,70) Eiweiss enthielten, und zwar regelmässig mehr Eiweiss, als das entzündliche Pleuratranssudat desselben Individuums (im Mittel 5,43), aber immer noch weniger als das Blutserum.

Selbstverständlich muss auch der Eiweissgehalt der Transsudate je nach der Zusammensetzung des Blutserums ein verschiedener sein. Ausserdem sind aber noch andere Schwankungen in Betracht zu ziehen. So ist z. B. der Eiweissgehalt in einer durch Probepunction erhaltenen Flüssigkeit kurz nach einer umfangreichen Entleerung stets geringer, das Maximum wird erst nach einigen Tagen erreicht.

Mit der stärkeren Ausdehnung des Bauches und der erhöhten Spannung steigt der Albumingehalt des Transsudates; die dabei beobachtete Druckdifferenz ist eine sehr erhebliche, wie sich R. in mehreren Fällen überzeugen konnte (in einem Fall von Cirrhosis betrug der Druck bei der Entleerung des Ascites 30 bis 40 Ctm. Flüssigkeit, einige Tage nachher nur 11 bis 14 Ctm.). Während Hoppe die auffallende Erscheinung der Steigerung des Eiweissgehaltes auf erhöhte Resorption von Wasser und Salzen zurückzuführen suchte, ist R. der Ansicht, dass hier, wie anderwärts bei geringerem Filtrationsdruck mehr Albumin durchfiltrirt wird, als bei höherem Druck; je höher also der von aussen auf der Gefässwand lastende Druck sei, desto geringer sei die Druckdifferenz zwischen diesem und dem Blutdruck. Andererseits constatirt R., dass bei spontaner Resorption des Exsudates der Eiweissgehalt sich allmälig steigert, indem hier thatsächlich Wasser und Salze schneller resorbirt werden. Bei der Zusammensetzung der Ascitesflüssigkeit spielen übrigens Blutdrucks- und Circulationsverhältnisse in den transsudirenden Gefässen eine grosse Rolle. Es müssen also bei der Beurtheilung des Albumingehaltes für die Diagnose verschiedene Factoren berücksichtigt werden, was G. durch Beispiele erläutert. Zur Anleitung für die practische Verwerthung giebt R. noch eine Uebersicht des Eiweissgehaltes unter verschiedenen Bedingungen und fügt noch einige Angaben über das sonstige Verhalten der Transsudate hinzu.

Ewald (1) theilt einen Fall von hochgradigem Ascites bei einer Frau von 61 J. mit, welcher wahrscheinlich durch ein Fibrom des Ovarium hervorgerufen war, und bereits 59 mal zur Punction Anlass gegeben hatte, zuletzt in 4wöchentlichen Zeiträumen. Der Eiweissgehalt der Punctionsflüssigkeit (18—20 Liter) war verhältnissmässig hoch (3—4 pCt.), so dass ein Eiweissverlust von 630 Grm. bei jeder Punction, pro Tag etwa 21 Grm. angenommen werden konnte, der dennoch die Gesundheit der Patientin nicht nachweislich schädigte, und zwar jedenfalls wegen des guten Zustandes der Verdauungsorgane.

Guérin (2) schliesst aus dem Umstande, dass wässerige oder eiweisshaltige Flüssigkeiten, oder Leimlösungen bei der Injection in die Arteria pulmonalis in die Lymphgefässe der Lunge übertreten, dass zwischen den arteriellen Capillaren und den letzteren Communicationen vorhanden sind, welche bei der Entzündung den Uebertritt von Serum und Lymphkörperchen aus dem Blute in die Lymphgefässe ermöglichen; den Einwand, dass das auf einer Zerreissung der Capillarwände beruhen könne, sucht er dadurch zu entkräften, dass dann die Lymphgefässe durch die ausgetretene Flüssigkeit comprimirt werden würden, was schon allein des Verf. vollständig irrige Anschauung von der Beschaffenheit der Lymphgefässanfänge verräth.

Cystenflüssigkeit.

Regnauld und Villejean (4) stiessen bei der Untersuchung einer aus einem Abdominaltumor erhaltenen Punctionsflüssigkeit von etwas dicklicher Consistenz und 1038 spec. Gew. auf die eigenthümliche Erscheinung, dass bei der Mischung derselben mit destillirtem Wasser eine starke Trübung eintrat; die Flüssigkeit klärte sich dann wieder unter Ausscheidung eines kleinen Gerinnsels, ja man konnte durch geringen Wasserzusatz zu der im Reagensglase enthaltenen Flüssigkeit eine Gallerte erhalten, welche beim Umkehren nicht ausfloss. Microscopisch verhielt sich das Gerinnsel ganz wie Fibrin aus reiner Lymphe. Bei der Mischung mit Sauerstoff-Wasser entwickelten sich Sauerstoffblasen, wie beim Fibrin. In wässeriger Lösung von Kali nitr. 6 pCt. löste sich das Gerinnsel, in Essigsäure quoll dasselbe bis zur Durchsichtigkeit. Dasselbe löste sich aber, zum Unterschied vom gewöhnlichen Fibrin, in 7 pCt. Chlornatrium-Lösung. Eine spontane Gerinnung in der Flüssigkeit trat auch nach 10 Tagen nicht ein, obgleich die Menge der gerinnbaren Substanz 5—6 mal stärker war, als im Blut-Plasma. Neben dieser Substanz, welche dem sogenannten venösen Fibrin der Autoren entspricht, ergab die nähere Untersuchung noch das Vorhandensein von Metalbumin, Serin und Pepton, während Globuline und Mucin vollständig fehlten (Fibrin 18,60, Metalbumin 62,40, Serin 24,60, Pepton etc. 9.93, K- u. Na-Salze 5,42, Sulfate etc. 2,93, Wasser 876,12).

IX. Pathologie des Blutes und der blutbildenden Organe.

1) Afanassiew, M., Ueber Icterus und Hämoglobinurie, hervorgerufen durch Toluylendiamin und andere Blutkörperchen zerstörende Agentien. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. VI. S. 318. — 2) v. Bemmelen, Eisengehalt der Leber in einem Falle von Leukämie. Zeitschr. f. physiologische Chemie. Bd. VII. S. 497. (In zwei Proben Trockensubstanz der leukämischen Leber von je 47,9 Grm. [entsprechend 238,3 Grm. ursprünglicher Leber] fand v. B. 29,9 resp. 24,8 Mgrm. Eisen, also im ersten Falle 0,06, im zweiten 0,05 pCt. Er lässt dahingestellt, ob die Differenz davon herrührt, dass die Substanz nicht ganz homogen gewesen ist. Von anderen Untersuchern wurde bei Leukämie einmal 0,1 pCt., ein andermal 0,39 pCt. Eisen der Trockensubstanz gefunden [in der normalen Leber 0,08 bis 0,2 pCt.]. In Betreff der Methode der Eisenbestimmung muss auf das Original verwiesen werden). — 3) Goetschel, E. v., Vergleichende Analyse des Blutes gesunder und septisch inficirter Schafe mit besonderer Rücksichtnahme auf die Menge und Zusammensetzung der rothen Blutkörperchen. Diss. Dorpat.

— 4) Halla, A., Ueber den Hämoglobingehalt des Blutes und die quantitativen Verhältnisse der rothen und weissen Blutkörperchen bei acuten fieberhaften Krankheiten. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. Heft 3/4. S. 198. — 5) Hayem, G., Expérience démontrant que les concrétions sanguines, formées au niveau d'un point lésé des vaisseaux, débutent par un dépôt d'hématoblastes. Compt. rendus T. 96. No. 10. — 6) Derselbe. Nouvelle contribution à l'étude des concrétions sanguines intra-vasculaires. Ibid. T. 97. No. 3. — 7) Hofner, L. v., Ueber Blutkörperchenzählung und deren Verwerthung zu klinischen Zwecken. Wiener med. Wochenschrift No. 35, 36. (Im Wesentlichen Zusammenstellung der Ergebnisse früherer Untersuchungen, welche Verf. durch eine Anzahl eigener Beobachtungen vermehrte. Er fand, dass Jodoform bei Syphilitischen Anfangs eine Vermehrung der rothen Blutkörperchen herbeiführt, später wieder das Gegentheil. Bei Carcinom, Diabetes fand H. Verminderung der rothen Blutkörperchen, ebenso bei Intermittens nach jedem Anfall. Bei Hemiplegie soll die Zahl der rothen Blutkörperchen in der gelähmten Extremität grösser sein als in der gesunden; ebenso fand H. in dem ruhenden Arm eines Gesunden mehr rothe Blutkörperchen als in dem anderen Arm.) — 8) Litten, M., Zur Pathologie des Blutes. Berl. klin. Wochenschr. No. 27. — 9) Migliorànza, D., Injezioni intravenose di latte, sangue, orina, bile ed altre sostanze. Gazetta medica italiana-lombardia. No. 21, 22. — 10) Ponfick, E., Ueber Hämoglobinämie und ihre Folgen. Berl. klin. Wochenschr. No. 26. — 11) Quincke, H., Zur Physiologie und Pathologie des Blutes. D. Archiv f. klin. Medicin. Bd. XXXIII. S. 22. — 12) Wolff, Ueber paroxysmale Hämoglobinurie. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 12. — 13) Zesas, G., Beitrag zur Kenntniss der Blutveränderung bei entmilzten Menschen und Thieren. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XXVIII. S. 815.

Halla (4) bediente sich zur Feststellung des Farbstoffgehaltes des Blutes des von Hayem angegebenen colorimetrischen Verfahrens (Vergleichung mit bekannten Proben, oder mit künstlich hergestellten Mustern). Bekanntlich ist die Färbekraft des Blutes nicht immer dieselbe, und zwar sind folgende drei Möglichkeiten vorhanden: 1) die Zahl der rothen Bluts körperchen sinkt tiefer als die sog. Richesse globulaire (Gehalt an Hämoglobin), 2) die Färbekraft des Blutes sinkt parallel der Zahl der rothen Blutkörperchen, doch der Farbstoffgehalt der letzteren behält seinen normalen Werth, 3) die Färbekraft des Blutes sinkt schneller, d. h. der Farbstoffgehalt der einzelnen Blutkörperchen nimmt gleichzeitig mit der Zahl derselben ab. Dieser Fall ist der häufigste, z. B. bei schweren fabrilen Anämien, bei welchen die Verminderung der Zahl der rothen Blutkörperchen bereits durch Welcker, neuerdings durch Boekmann constatirt wurde.

Verf. machte sich sodann besonders die Untersuchung der Mengenverhältnisse der farblosen Blutkörperchen zur Aufgabe.

Der Annahme Schmidt's, dass im Blute, sobald es das Gefäss verlässt, eine grosse Anzahl von weissen Blutkörperchen zu Grunde geht, und dass Zählungen dieser Elemente ausserhalb der Gefässe in Folge dessen keine genaue Resultate geben können, steht das Ergebniss der schon von Ranvier so exact beschriebenen directen microscopischen Beobachtung des Gerinnungsvorganges gegenüber. Auch Verfasser hat die Ueberzeugung dabei gewonnen, dass die farblosen Blutkörperchen bei der Gerinnung nicht zerfallen, und dass man daher sehr wohl in der Lage ist, ihre Menge im Blutpräparat zu bestimmen. Als passende Verdünnungsflüssigkeit bediente er sich einer 5proc. Lösung von Natr. sulfur. Nach 3—4 Stunden nach dem Einschluss des Blutpräparates fand er genau dieselbe Zahl der weissen Blutkörperchen, wie zuvor. Die „Körnchenbildungen", Bizzozero's Blutplättchen, beschreibt H. in ihren Veränderungen unter dem Microscop bei der Gerinnung ganz übereinstimmend mit Ranvier und Bizzozero. Bei der angegebenen Zusatzflüssigkeit (mit etwas Gentianaviolet), oder auch mit 1 proc. Osmiumsäure (Laacher) behalten dieselben ihre regelmässige scheibenförmige Gestalt.

Die Zahl der Blutplättchen fand H. unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen sehr verschieden, gering beispielsweise in der Febris continua, beim Typhus abdom., auch bei Anaemia perniciosa während sie am Ende der Schwangerschaft, bei Lungentuberculose, bei acut entzündlichen Processen, Pneumonien, Erysipelas oft so massenhafte sind, dass sie, in grossen Haufen zusammengeballt, einen grossen Theil des Gesichtsfeldes einnehmen. Ein Zweifel über den Zusammenhang zwischen Umwandlung der Blutplättchen und der Fibrinbildung kann nach der Ansicht des Verfassers gar nicht bestehen, während die directe, oft wiederholte microscopische Beobachtung für den Zerfall der farblosen Blutkörperchen keinen Anhaltspunkt liefert. Dies Resultat ist dem Verfasser entscheidender als die Versuche von Schmidt und seinen Schülern. Das Aufgehen der farblosen Blutkörperchen in dem Fibringerinnsel beruht nach dem Verfasser lediglich auf dem mechanischen Einschluss derselben. Wenn auch, wie dies schon von Virchow angegeben, gleichzeitig mit der Fibrinvermehrung die Zahl der farblosen Blutkörperchen im Blute stark vermehrt zu sein pflegt, so folgt daraus noch kein directes Abhängigkeitsverhältniss, denn in solchen Fällen sind auch die Blutplättchen viel zahlreicher.

Verfasser bediente sich, nach diesen Feststellungen, zur Zählung der farblosen Blutkörperchen des Hayemschen Apparates (von Nachet) unter Anwendung der 5 proc. Lösung von Natr. sulf. (welcher allerdings die rothen Blutkörperchen etwas schrumpfen lässt, und nach einiger Zeit auch auflöst). Die herkömmlich angenommene Verhältnisszahl von 1 : 350 oder 335 findet Verf. viel zu hoch für die farblosen Blutkörperchen. Uebereinstimmend mit den Angaben von Hayem, Bouchut, Thoma fand H. als höchste Zahl der farblosen Blutkörperchen bei gesunden Individuen 10106 pro Cbmm., als niedrigste 4960, als höchstes Verhältniss der weissen zu den rothen 1 : 422, als niedrigstes 1 : 811. Als vermindert sieht H. die weissen Blutkörperchen an, wenn ihre Zahl unter 4000 hinabgeht, als vermehrt, wenn sie wesentlich über 10000 steigt.

Eine physioglogische Vermehrung der weissen Blutkörperchen in Folge der Nahrungsaufnahme, welche bereits von Virchow angenommen wurde, kann Verf. auf Grund einer Anzahl von Zählungen bei Gesunden und Kranken nicht constatiren. In einigen Fällen fand er etwas mehr, in andern weniger als sonst. — Unter 19 gesunden Schwangeren fand H. 10 mal bedeutende relative Vermehrung der Leucocyten, 6 mal Vermehrung geringen Grades, 3 mal gar keine. Die absolute Zahl der rothen Blutkörperchen war (bei den 6 Untersuchten) vermindert; bei Allen wurde Vermehrung der Blutplättchen constatirt.

Unter den acuten fieberhaften Krankheiten, bei welchen Verf. Zählung der rothen und weissen Blutkörperchen anstellte, befanden sich 14 Pneumonien. In 12 dieser Fälle war die Zahl der weissen Blutkörperchen (auch die der Blutplättchen) erheblich vermehrt, so dass das Verhältniss der weissen zu den rothen 1 : 312 bis 1 : 124, in einem Falle sogar 1 : 89 betrug. Die Vermehrung der farblosen Blutkörperchen stand nicht in directem Verhältniss zu der Höhe des

Fiebers; in zwei schweren Fällen war eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen nicht zu constatiren.

Im Gegensatz dazu zeigten unter 15 Fällen von Typhus abdom. nur 3 eine nachweisbare Vermehrung der weissen Blutkörperchen, die aber nur relativ und geringfügig war.

Bei den meisten Fällen von Tuberculose fand sich die Zahl der weissen Blutkörperchen vermehrt, doch ohne bestimmte Beziehung zur Höhe des Fiebers.

Zwischen Vermehrung der weissen Blutkörperchen und Fieber besteht also kein nothwendiger Zusammenhang. Eine Vermehrung der ersteren fand sich ausser in den erwähnten 12 Fällen von Pneumonie und in vielen Fällen von Tuberculose noch bei je zwei Kranken mit acuter Peritonitis, Erysipelas und Angina tonsillaris, bei einem Kranken mit Meningitis, bei mehreren Fällen von Variola, in einem von Scarlatina und endlich bei mehreren Fällen von Rheumatismus articul. acutus.

Dagegen wurde keine Vermehrung nachgewiesen bei Fällen von Pleuritis mit grossem Exsudate, einem Falle von Febris intermittens, 12 Fällen von Typhus und 2 von Pneumonie (einer derselben mit Typhus).

Es scheint also eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen besonders bei acut entzündlichen Processen vorzukommen, jedoch nicht constant. Acute „Reizung" und Schwellung der Lymphdrüsen, welche Virchow als Ursache der Vermehrung der Lymphkörperchen im Blute annahm, hat also diesen Effect nicht nothwendig, wie namentlich aus den Befunden beim Typhus hervorgeht.

Was die quantitativen Verhältnisse der Blutplättchen betrifft, so kam Verf. zu dem Resultat, dass man häufig sowohl diese, als die farblosen Blutkörperchen vermehrt findet; in vielen Fällen, wo keine Vermehrung der farblosen Blutkörperchen vorhanden war, war auch die Menge der Blutplättchen nicht vermehrt, doch ist dieses Verhältniss nicht constant. Eine Vermehrung der Blutplättchen kann ohne gleichzeitige Vermehrung der farblosen Blutkörperchen vorkommen und umgekehrt. Bei acuten entzündlichen Processen waren während des Fiebers nicht selten beide Elemente vermehrt, nach Ablauf des Fiebers nahm die Zahl der weissen Blutkörperchen allmälig ab, während die der Blutplättchen vermehrt blieb oder sogar sich noch steigerte, so dass sie bei der Reconvalescenz ungewöhnlich gross war (Hayem's „Crise hématique" Ref.). Es kommt demnach eine Vermehrung der Blutplättchen namentlich in solchen Fällen zur Beobachtung, in welchen eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen besteht oder bestanden hatte. Verf. gesteht, dass diese Thatsache möglicher Weise doch darauf beruht, dass die Blutplättchen in genetischer Beziehung zu den farblosen Blutkörperchen stehen könnten, aus denen sie schon im circulirenden Blut hervorgegangen wären, eine Annahme, die allerdings der anfangs ausgesprochenen Ansicht des Verf. widersprechen würde.

Litten (8) theilt die Resultate einer grösseren Anzahl von Blutuntersuchungen an Agonisirenden mit, welche er in der Absicht unternahm, das Verhältniss der farblosen zu den rothen Blutkörperchen festzustellen. Angeregt war er zu diesen Untersuchungen durch die Beobachtung eines Falles von Endocarditis ulcerosa, in welchem sich im Laufe eines halben Tages, unmittelbar vor dem Tode, eine enorme Vermehrung der weissen Blutkörperchen eingestellt hatte. In der That zeigte sich, dass die leucocytotische oder leukämische Blutbeschaffenheit eine sehr häufige Erscheinung in der Agone ist, um so ausgesprochener, je länger die letztere sich hinzieht. Das Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen kann bis auf 1:5 steigen. Entweder liesse sich hier eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen in Folge mangelhafter Umbildung zu rothen, oder wahrscheinlicher, eine Anhäufung derselben in den kleineren Gefässen annehmen. Dass aber auch absolute Vermehrung in kurzer Zeit vorkommen kann, geht hervor aus dem sehr auffälligen Verhalten, welches das Blut von zwei jungen Personen mit perniciöser Anämie darbot; innerhalb weniger Tage entwickelte sich aus der vorher bestehenden Poikilo- und Microcytose eine exquisit leukämische Beschaffenheit des Blutes, welche in ebenso kurzer Zeit wieder verschwand. Die Frage, was in solchen Fällen aus den farblosen Blutkörperchen wird, ist schwer zu beantworten, entweder werden sie zu rothen, oder sie kehren in diejenigen Organe zurück, aus welchen sie hergekommen sind.

Den Antheil der sog. Hämatoblasten (Blutplättchen Bizzozero's) an der Bildung intravasculärer Coagulationen sucht Hayem (6) durch folgenden Versuch zu beweisen:

Wenn man an einem lebenden Thier eine Arterie freilegt, und eine Stelle derselben stark quetscht, um eine Ruptur der Intima und Media zu erzeugen, so findet man bei der Untersuchung des Risses nach 5 Minuten, dass die ganze verletzte Stelle mit „Hämatoblasten" (Blutplättchen Bizzozero's) besetzt und ausgefüllt ist. Farblose Blutkörperchen sind mechanisch von denselben eingeschlossen; Fibrinfäden sind noch nicht vorhanden. Nach sehr kurzer Zeit zeigen die Hämatoblasten bereits erhebliche Veränderungen. Beim Pferde kann man dasselbe beobachten, aber die Veränderungen der Hämatoblasten geschehen viel langsamer. Um dabei eine Zerreissung von Vasa vasorum zu vermeiden, führte H. in spitzes Instrument durch einen Seitenast der vorher zwischen zwei Klemmpincetten blutleer gemachten Carotis in dieselbe ein, und brachte auf diese Weise eine Verletzung der Intima hervor. Nach 15 Minuten zeigte sich, dass die ganze verletzte Fläche in derselben Weise mit „Hämatoblasten" bedeckt war, zu welchen dann nachträglich Fibrinniederschläge mit rothen Blutkörperchen hinzukamen.

Unterbindet man ein mit Blut gefülltes Gefäss, z. B. die Vena jugularis doppelt, so pflegt das eingeschlossene Blut längere Zeit flüssig zu bleiben. Hayem (6) injicirte nun in das Gefässsystem eines so behandelten Thieres verschiedene Substanzen und untersuchte dann in dem nachträglich ebenfalls doppelt unterbundenen Abschnitt der anderen Vena jugularis die Beschaffenheit des Blutes. Es zeigte sich, dass gewisse Substanzen selbst in geringer Menge die Gerinnung des stagnirenden Blutes mehr oder weniger beschleunigten, ohne in dem circulirenden Blute eine Störung hervorzubringen. Am wirksamsten war das Serum des Thieres selbst, oder eines Thieres derselben Art; während das Blut in dem zuerst unterbundenen Abschnitt flüssig blieb, gerann es in dem zweiten vollkommen. Auch destillirtes Wasser, Lösung von Fibrinferment, Kochsalzlösung (0,6 pCt.), Blut, defibrinirt oder nicht, erhöhten die Gerinnbarkeit, während die nicht gerinnbaren Transsudate unwirksam

waren. Serum fremder Thierarten, z. B. Rinderserum beim Hunde, hatte sofort nach der Injection eine eigenthümlich krümelige Beschaffenheit des Blutes zur Folge, ohne eigentliche Gerinnung zu erzeugen. Gleichzeitig brachte die Injection blutige Diarrhöen, Anurie, Temperatur-Erniedrigung, multiple Embolien der Darmschleimhaut, der Niere, Milz, Leber, Blasen- und Mundschleimhaut, schliesslich den Tod hervor.

Es folgt daraus, dass die Integrität der Gefässwand nicht die alleinige Bedingung für das Flüssigbleiben des Blutes ist; die Bewegung des Blutes ist ebenfalls von Wichtigkeit. Verf. unterscheidet demnach ein Caillot par stase und ein C. par battage, drittens ein C. par précipitation. Die Gerinnung wird durch Freiwerden von Fibrinferment oder durch Injection desselben hervorgerufen, die Präcipitation durch Beides zugleich.

Verf. schliesst daraus, dass bei Spontangerinnungen beim Menschen die Eiweisskörper des Blutes eine wichtige Rolle spielen, vielleicht auch Veränderungen des Plasma, z. B. bei Purpura haemorrhagica zu Grunde liegen. Ferner ergiebt sich daraus die Möglichkeit, auch therapeutisch bei schweren Hämorrhagien, oder zur Heilung von Aneurysmen die Coagulirung befördernde Substanzen einzuführen.

Ponfick (10) giebt eine zusammenfassende Darstellung der Schicksale des im Blute circulirenden gelösten Blutfarbstoffes, als Folge der Einwirkung der verschiedenen „kythämolytischen“ Agentien. In erster Linie häufen sich die Zerfallsproducte der rothen Blutkörperchen in der Milz an, welche in Folge dessen anschwillt (sog. „spodogener“ Milz-Tumor). Die Trümmer der rothen Blutkörperchen werden hier in bekannter Weise umgewandelt, während der in Lösung befindliche Theil des Blutfarbstoffes in der Leber weiter verändert wird und die Quelle der vermehrten, farbstoffreichen Galle darstellt, welche bei allen Formen von Hämoglobinämie beobachtet wird. Uebersteigt die Menge des gelösten Hämoglobin ungefähr ein Sechzigstel der Gesammtmenge des Hämoglobin, so ist die Leber nicht im Stande, dasselbe in Form von Gallenfarbstoff auszuscheiden; der übrige Theil muss sodann durch die Nieren entfernt werden, und zwar in Form von Tröpfchen, welche theils durch die Glomeruli, theils durch die Nieren-Epithelien abgeschieden werden und zur Bildung von Hämoglobin-Cylindern Anlass geben. Ist aber die Farbstoffmenge sehr reichlich, so entsteht Icterus, und zwar, wie P. annimmt, durch directe Umwandlung des Hämoglobin in Methämoglobin und sodann in Gallenfarbstoff.

Im Anschluss an die Untersuchungen von Stadelmann über die Wirkung des Toluylendiamin auf das Blut stellte Afanassiew (1) neue Versuche mit dieser Substanz an, durch welche er zunächst bestätigen konnte, dass bei Hunden schon am 2. Tage nach der Vergiftung icterische Färbung der Haut und Conjunctiven, sowie stark icterischer Urin auftritt. Gleichzeitig kann man in der Leber der getödteten Thiere eine sehr vollständige Injection der Gallencapillaren mit goldgelber Galle nachweisen, während die Gallenblase eine ziemlich grosse Menge dunkelgrüner Galle, das Duodenum mehr oder weniger reichliche, oft aber gar keine Galle enthält. Unterband A. den Ductus choledochus und injicirte er eine feine Wachsemulsion bis in die Gallencapillaren des lebenden Thieres, so trat bereits nach 24 Stunden Icterus auf. In beiden Fällen, sowohl bei der Toluylendiaminvergiftung, als bei der mechanischen Verhinderung des Gallenabflusses aus den Gallencapillaren muss die secernirte Galle unmittelbar in der Leber in die Lymphgefässe übertreten; bei der Vergiftung aber in noch höherem Grade, weil hier ausserdem die Gallenbildung vermehrt ist. Das mechanische Moment wird aber bei der Toluylendiaminvergiftung z. Th. durch die sehr beträchtliche Ausdehnung der Blutgefässe, den ödematösen Zustand des interstitiellen Bindegewebes und Infiltration desselben mit Lymphkörperchen geliefert. Letztere beginnt um die V. centralis herum, nach einiger Zeit auch um die Interlobulargefässe; bei chronischer Vergiftung kann daraus deutliche Bindegewebswucherung hervorgehen. Wichtiger dürfte aber die bereits von Stadelmann bemerkte, auffallend zähe Beschaffenheit der Galle sein, welche in einigen Fällen sogar zur Bildung eingedickter cylindrischer Massen in den Gallengängen führte. Auch die Galle in der Blase ist ungewöhnlich reich an festen Bestandtheilen, und sie tritt in Folge dessen vom 2. Tage der Vergiftung an nur schwer oder gar nicht in das Duodenum über. Während anfangs Polycholie vorhanden ist, findet sich später Acholie. Hiervon konnte sich Verf. genauer an curaresirten Hunden mit temporären Gallenfisteln überzeugen; die in der ersten Periode nach der Vergiftung gesammelte Galle war reichlicher und zugleich concentrirter als normal, später wurde sie dünner. Gegen die Annahme Stadelmann's, dass die Veränderung der Galle hauptsächlich auf einer Vermehrung des Bilirubins beruhe, wendet A. ein, dass der eigene Farbstoff des Toluylendiamins hier leicht zu Täuschungen Anlass geben konnte (was auch St. nicht für unmöglich hielt). Dennoch stimmt A. darin mit Stadelmann überein, dass die gallentreibende Wirkung des Giftes auf seiner Eigenschaft, die rothen Blutkörperchen zu zerstören, beruht; unter dem Einfluss starker Dosen (0,3 Grm. bei einem Hunde von 5 Kgrm.) entwickelte sich die zuerst sichtbare Gelbsucht, dann Hämoglobinurie, bei noch stärkerer Dosis erscheint Icterus und Hämoglobinurie gleichzeitig. Im Blute finden sich Zerfallsproducte von rothen Blutkörperchen, sog. Schatten und gefärbte Körnchen, im Urin grosse Mengen von Hämoglobintropfen und gelöstes Hämoglobin, in den Harncanälchen der chocoladenbraun gefärbten Nieren braune Körnchen, gefärbte Cylinder, in den Kapseln der Glomeruli keine Pigmentablagerungen. Verf. sucht nachzuweisen, dass diese Lösung der rothen Blutkörperchen nicht erst die Folge einer Einwirkung der resorbirten Gallensäure, sondern direct die Wirkung des in das Blut eingeführten Toluylendiamin ist, wovon man sich auch an dem Blut ausserhalb des Körpers (besonders bei Luftzutritt) überzeugen kann. Bei Katzen ist im Allgemeinen der Icterus schwächer,

die Blutveränderung und die Hämoglobinurie dagegen stärker hervortretend als bei Hunden. A. kommt demnach ebenfalls zu dem Schluss, dass eine Unterscheidung zwischen einem hämato- und einem hepatogenen Icterus nur in sofern zu machen ist, als der erstere zwar die Folge einer Blutzersetzung, aber doch hepatogener Natur — ein hämo-hepatogener Icterus ist.

Im Anschluss an diese Versuche bespricht A. noch das Verhalten der Gallencapillaren; von einem Eindringen derselben in die Leberzellen selbst konnte er sich nicht mit Bestimmtheit überzeugen; die Injection der Gallencapillaren war am stärksten im Centrum des Läppchens, umgekehrt wie bei der physiologischen Injection, was A. aus der leichteren Aufsaugung der Galle seitens der peripherisch gelegenen Lymphgefässe erklärt. Ausserdem hebt er noch die bedeutende Fettdegeneration der Leber- und Nierenepithelien bei der Vergiftung, ferner die starke Anschwellung der Milz (durch Anhäufung der Zerfallsproducte der Blutkörperchen) hervor. Dass auch der bei Einwirkung der sehr zahlreichen übrigen Stoffe, welche die Blutkörperchen lösen und Hämoglobinurie hervorrufen, entstehende Icterus auf dieselbe Weise zu erklären ist, wie der nach Toluylendiamin entstehende, ist wohl mehr als wahrscheinlich; aus jenen Stoffen hat A. nur noch die Pyrogallussäure zum Vergleich herangezogen, bei welcher eine sehr starke Blutveränderung, aber kein so erheblicher Icterus eintritt.

Wie bei früheren Versuchen mit künstlicher Plethora bei Hunden, fand Quincke (11) bei mehrfach wiederholten reichlichen Bluttransfusionen in die Bauchhöhle die Reste der rothen Blutkörperchen, resp. das aus ihnen stammende Eisenalbuminat im Knochenmark, in der Milz und in den weissen Blutkörperchen der Lebercapillaren abgelagert, ausserdem aber in den Drüsenzellen der Leber und der Nierenrinde. Auch bei öfter wiederholten Einspritzungen reichlicher Blutmengen (bis zu 50 pCt. der Blutmasse auf einmal) in das Unterhautzellgewebe, wobei die Aufnahme ohne Störung durch die Lymphwege erfolgte, trat eine ähnliche Ablagerung von Eisen in den Organen ein, hier jedoch in den Nierenepithelien stärker als in den Leberzellen. Bei diesen Versuchen constatirte Verf., dass weder Icterus eintrat, noch Gallenfarbstoff oder Urobilin im Harn erschien, dass also, wie es scheint, auch der Rest des rothen Blutfarbstoffes, der nicht in den eisenhaltigen Körnen deponirt wurde, auf andere Weise eliminirt wird. — Auf der anderen Seite zeigte sich, dass bei Hunden, welchen wiederholte Blutentziehungen gemacht wurden (im Laufe von 4—5 Monaten fast das doppelte der eigenen Blutmenge), das entzogene Blut sich während dieser Zeit fast vollständig ersetzte, und dass ferner die in Milz, Knochenmark etc. sonst stets vorhandenen Pigmentkörnchen aus Eisenalbuminaten fast gänzlich oder gänzlich fehlten. Verf. schliesst daraus, dass dieses Pigment gewissermassen das Reservematerial darstellt, welches zur Bildung rother Blutkörperchen wieder verwandt wird; das gelbe Blutpigment bildet also eine Art Zwischenstufe, welche das Eisentheilchen durchmacht, bevor es zum Aufbau eines neuen Blutkörperchen verwendet wird.

Zesas (13) fand bei Kanichen, welchen die Milz exstirpirt worden war, 1—17 Wochen nach der Operation constant Vergrösserung der Mesenterialdrüsen, welche theils pigmentirt, theils hyperämisch und hart waren. Ferner war eine Veränderung des Blutes zu constatiren, und zwar Vermehrung der weissen Blutkörperchen 4—5 Wochen, am stärksten in der 10. Woche nach der Operation. Allmälig kehrt das Blut wieder zur Norm zurück, doch dauerte dies bei einem Thiere, welches 16 Monate nach der Exstirpation am Leben erhalten wurde, 6 Monate. Analoge Veränderungen sind beim Menschen constatirt worden. Verf. deutet die Erscheinung so, dass die Milz als Werkzeug zu betrachten sei, welches die Umwandlung der weissen Blutkörperchen in rothe befördere; nach der Entfernung der Milz sollen Schilddrüse (?) und Lymphdrüsen diese Function übernehmen. Gleichzeitige Exstirpation der Milz und der Schilddrüse hatte den Tod zur Folge, bei einem von dem Verf. operirten Hunde unter starker Zunahme der weissen Blutkörperchen.

Aus der Arbeit von Goetschel (3) welcher sich unter Leitung von Al. Schmidt mit der vergleichenden Analyse des Blutes gesunder und septisch inficirter Schafe nach einer ausführlich von Sommer beschriebenen Methode beschäftigte, seien hier nur folgende Hauptergebnisse hervorgehoben: „Die Septicämie bedingt nicht bloss quantitative, sondern zugleich auch sehr wesentliche qualitative Aenderungen der rothen Blutkörperchen. Namentlich unterliegt hierbei das Verhältniss zwischen Hämoglobin- und Stromagehalt der Blutkörperchen einem starken Wechsel.“ Bei diesem Wechsel können die rothen Blutkörperchen sowohl Hämoglobin-ärmer und Stroma-reicher, als auch umgekehrt, Hämoglobin-reicher und Stroma-ärmer werden. Geringere Schwankungen derselben Art kommen übrigens auch bei gesunden Schafen im Laufe des Tages vor. Das Blutplasma verliert sein Vermögen, das Fibrinferment von seinem Zymogen in den zerfallenen Leukocyten abzuspalten; in höheren Graden geht auch die Gerinnungsfähigkeit des Plasma verloren.

Miglioranza (9) stellte eine grosse Reihe von Versuchen über die Wirkung der intravenösen Injection der verschiedenartigsten Substanzen an, jedoch ohne rechtes System und ohne genauere Analyse der Symptome. Die Versuche haben daher nur relativ geringen Werth.

1. Milch. Es wurden in der Regel 50—60 Grm. bei 4—6 Kgrm. schweren Hunden nach vorheriger Filtration in die Blutbahn injicirt. Es zeigte sich dabei, dass eine grössere Menge Milch im Blut nicht indifferent ist, sondern Erbrechen, Diarrhoe, Prostration und selbst den Tod hervorruft. Das Fett und das Casein der Milch werden nicht zur Ernährung verwendet, sondern durch den Urin ausgeschieden, wobei ersteres eine Fettinfiltration der Rindencanälchen (und zwar Füllung des Lumen derselben) und Chylurie hervorruft. Der Zucker scheint in den Speichel überzugehen, wenigstens äussern die Thiere Zeichen einer darauf hindeutenden Geschmacksempfindung. Der Blutdruck wurde in Folge der Milchinjection ins Blut beträchtlich vermindert. Die Injection von Milch-Serum scheint wenig nach-

theilig zu sein, Albertoni konnte bei Hunden 90 bis 100 Grm. Serum ohne Schaden injiciren.

2. Blut. Directe Bluttransfusion blieb ohne Nachtheil. Indirecte Transfusion heterogenen defibrinirten Blutes mit oder ohne vorhergehender Blutentziehung hatte den Tod in zwei von vier Fällen zur Folge. Verf. hält die Transfusion von gut defibrinirtem heterogenen Blut nur in Fällen zulässig, in welchen durch grosse Blutverluste der Tod droht, doch ist der Erfolg auch hier zweifelhaft. Bei chronischen Anämien hält er die Transfusion nicht für zweckmässig.

3. Urin. Injection von 100 Grm. frischen menschlichen Urins in die Blutbahn des Hundes hatte in 4 Fällen keinen Nachtheil zur Folge, ebenso eine wässerige Lösung von 15 Grm. Harnstoff. Dagegen brachte die Einspritzung von 2—3 Grm. kohlensauren Ammoniak in 5 Fällen der Urämie (Ammoniämie) ähnliche Symptome, Dyspnoe, tetanische Convulsionen, Hyperästhesien, Coma hervor.

4. Galle. 15—40 Grm. Ochsengalle in das Blut grosser Hunde injicirt, hatte Abgeschlagenheit, Respirationsfrequenz, Speichelfluss, Erbrechen, Mydriasis zur Folge; in einem Fall trat bei Injection von 50 Grm. der Tod unmittelbar ein; die übrigen Thiere erholten sich bald. Bei einem Thiere wurden 6 Mgrm. Cholesterin in Alcohol gelöst injicirt; das Thier bekam schwere Zufälle, länger dauerndes Coma, Lähmung, besonders der hinteren Extremitäten; nach einigen Tagen trat Heilung ein.

5. In 4 Versuchen wurden 3—8 Grm. Liebig'schen Fleischextracts injicirt; in 3 Fällen trat unmittelbar darauf der Tod ein, nur ein Thier erholte sich und zeigte keine Störung. (Sectionsbefund fehlt.)

6. In einer Reihe von Fällen wurden verschiedene flüchtige Oele, Oenanthäther und dgl. injicirt; in einer anderen Reihe Alcohol und Aldehyd. Der Alcohol hatte in geringen Quantitäten (1 : 300—1000 des Körpergewichts) wenig Wirkung; eine Gerinnung des Blutes trat bei der Injection des verdünnten Alcohols (1 : 10) nicht ein. Die Injection von Aldehyd (2—3 Grm. in Wasser gelöst) hatte in 2 von 5 Versuchen den Tod zur Folge; auch in den übrigen Fällen schwand kurze Zeit nach der Einspritzung Sensibilität, Motilität und Respiration, während das Herz schlug. Verf. ist der Ansicht, dass die Fälle von acuter Alcoholvergiftung von der asphyctischen Form durch Umwandlung des Alcohol in Aldehyd bedingt sind.

[1) Winogradoff, K., Zur Frage über die Bedeutung der Milz im Organismus. Wratsch. No. 6, 7. — 2) Tauber, A., Ueber den physiologischen Zusammenhang von Thyreoidea und Milz. (Vorläufige Mittheilung in der VII. russischen Naturforscher-Versammlung in Odessa.) Medizinski Westnik. No. 29.

Winogradoff (1) hat an 3 Hunden experimentirt, welche er nach der Splenotomie mehrere Jahre beobachtete und kommt zu folgenden Sätzen: 1) Das Körpergewicht, welches anfangs etwas gesunken war, stieg späterhin ständig, bis zu einer Zunahme von 42 pCt. 2) Die absolute Zahl rother Blutkörperchen nimmt zuerst plötzlich, dann allmälig ab bis zum 150.—200. Tage. Dann nimmt dieselbe mit verschiedenen Schwankungen wieder zu. 3) Die Dimensionen und die Form der r. Blutkörperchen waren im ersten Jahre nicht merklich verändert. Dann aber vergrösserte sich auffallend die Zahl der Microcythen im Blute. 4) Der Hämoglobingehalt des Blutes nimmt im Ganzen ab. 5) Form und Grösse der weissen Blutkörperchen blieben unverändert. Die Zahl derselben nahm in 2 Fällen um 82 und 88 pCt. zu, in einem (um 38 pCt.) ab. 6) Das spec. Gewicht des arteriellen Blutes war im Ganzen (1,048 : 1,058) herabgesetzt; für das Serum allein zeigte sich kaum eine Differenz (1,026 : 1,025); der trockene Rückstand des letzteren zeigte keine Verschiedenheit von der Norm. 7) Nach Entfernung des Fibrins zeigte sich stets eine erhebliche Zunahme in der Quantität des Serums. 8) Die Lymphdrüsen hatten an Umfang und Gewicht erheblich zugenommen. Sie waren weich, saftig, von dunkel- oder hellrother Färbung, welche von einer Ansammlung von rothen Blutkörperchen in den Maschen des Drüsengewebes herrührt. Dasselbe fand statt im Mark der Röhrenknochen (mit Ausnahme der Pfoten).

Tauber (2) hat bei 15 verschiedenen Thieren Milz und Thyreoidea theils gleichzeitig, theils successive exstirpirt, wobei er die Beobachtung macht, dass in 10 Fällen die Schilddrüse theils gar nicht, theils nur rudimentär vorhanden war, was jedoch auf die Folgen der Splenotomie ohne Einfluss blieb. Seine Schlussfolgerungen sind: 1) Die Milz ist als eins der Hauptreservoire für das Blut anzusehen; die Entfernung derselben hat einen grossen Einfluss auf die Circulation: gleich nach der Operation entwickeln sich Stauungen in der Leber, den Nieren und besonders den Mesenterialdrüsen. 2) Zwischen Milz und Thyreoidea besteht kein physiologischer Zusammenhang (im Sinne von Credé und Zesas). 3) Thiere mittleren Alters vertragen die Splenotomie viel besser als alte; bei letzteren treten nicht selten Hämorrhagien auf. 4) Entmilzte Thiere sind fortpflanzungsfähig und bringen normale Nachkommenschaft. 5) Das Fehlen der Milz hat heinen Einfluss auf die Verdauung der Thiere. 6) Nach der Entfernung der Milz werden die Thiere äusserst anämisch: Die relative und absolute Zahl der weissen Blutkörperchen ist erheblich vergrössert, während Grösse und Zahl der rothen abnimmt. (5. und 6. übereinstimmend mit Winogradoff.)

Sarnow (Berlin).]

X. Pathologie der Athmung.

1) Dreyfus-Brisac, L., De l'Asphyxie non toxique. gr. 8. Paris. — 2) Harvey, A., Apnoea or asphyxia. Med. Times and Gaz. Dec. 1 und 8. (Bespricht die verschiedenen Theorien des Suffocationstodes, indem er Johnson und Rutherford Recht giebt, welche der Ansicht sind, dass bei der Suffocation das linke Herz und die Lungencapillaren blutleer sind, entgegen Foster, Fagge und Kirkes. Er schlägt an Stelle der Bezeichnung Asphyxie den Ausdruck Apnoë vor.) — 3) Murri, A., Sulla genesi del fenomon di Cheyne-Stokes. Rivista clinica di Bologna. No. 10—11. — 4) Pouchet, A. G., Sur une substance sucrée retirée des poumons et des crachats de phthisiques. Compt. rend. T. 96. No. 21, 22. — 5) Puddicombe, F. M., On Cheyne-Stokes' respiration. Lancet. May 12. (Cheyne-Stokes'sches Athmen bei einem Manne von 64 Jahren mit Hirnblutung, hauptsächlich Nachts auftretend.) — 6) Speck, Die Methoden zur Bestimmung der Menge der Residualluft. D. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIII. S. 54. — 7) Derselbe, Untersuchungen über die Einwirkung der Abkühlung auf den Athemprocess. Ebendas. Bd. XXXIII. S. 375. — 8) Strübing, P., Zur Lehre vom Husten. Wien. med. Presse. No. 44, 46.

Murri (3) definirt in seiner, durch zahlreiche Athmungscurven illustrirten Abhandlung das Cheyne-Stokes'sche Phänomen als periodische Zu- und Abnahme der Thätigkeit des Respirations-Centrums, welche sich durch einen bisher unbekannten Vorgang regelmässig wiederholt. Die Respirationspause an sich kann nicht als characteristisch bezeichnet werden, da eine solche, wenn auch ohne die eigenthümliche Regelmässigkeit des Cheyne-Stokes'schen Phänomens, in Zwischenräumen von 20 — 25 Secunden auch unter anderen Umständen, z. B. bei hystero-epileptischen Anfällen vorkommt.

Traube nahm bekanntlich zur Erklärung des Cheyne-Stokes'schen Phänomens an, dass eine verminderte Erregbarkeit des Athmungscentrums vorliege, in Folge deren die gewöhnliche Menge Kohlensäure nicht hinreiche, um Athembewegungen auszulösen; erst wenn dieselbe eine bedeutende Höhe erreicht, treten oberflächliche Respirationen ein, welche eine weitere Anhäufung von Kohlensäure nicht verhindern können, bis endlich Dyspnoe erzeugt wird. Luciani hat zuerst auf die wechselnde Erregbarkeit des Respirationscentrums den Hauptwerth gelegt, nach ihm Luchsinger, Rosenbach und Andere. Das Cheyne-Stokes'sche Phänomen würde demnach die Function eines deprimirten Respirationscentrums sein, welches durch Reize nicht gestört wird, und in Folge dessen seine ursprüngliche automatische Natur offenbart. Nun ist aber jedenfalls diese Unabhängigkeit des Respirationscentrum von den umgebenden Einflüssen nicht so strict aufzufassen, wie schon das Eintreten der ersten Inspiration beim Neugeborenen in Folge der Unterbrechung des Gaswechsels zwischen Mutter und Kind beweist.

M. ist der Ansicht, dass der Antheil der beiden in Betracht kommenden Elemente, der wechselnden Beschaffenheit der einwirkenden Reize einerseits, und des Grades der Erregbarkeit andererseits ein sehr verschiedener bei dem Zustandekommen des Cheyne-Stockes-schen Phänomens ist. Verf. zeigte schon früher in einem ausgesprochenen Fall dieser Art, dass die Respirationspausen auf verschiedene Weise, z. B. durch Oeffnen des Augenlides, durch Aufforderung zum Sprechen willkürlich abgekürzt werden können, wobei also das Respirations-Centrum seine Erregbarkeit in fast normaler Weise offenbart. Eine grosse Anzahl ähnlicher Beobachtungen konnte er bei einem Kranken machen, der das Phänomen während 40 Tage bis kurz vor dem Tode darbot, ohne bewusstlos zu sein. Der Hustenreiz reichte hin, in jeder Phase des Phänomens Respiration hervorzurufen; Aufforderung zum Athemholen genügte ebenfalls. Das Anlegen einer Augenbinde reichte hin, die vorher undeutlichen Pausen wieder hervortreten zu lassen, Abnehmen der Binde hatte zur Folge, dass die Pausen verschwanden, oder richtiger, weniger deutlich wurden. Sensible Reize, das einfache Aufdecken der Füsse, noch besser der Reiz des faradischen Stromes hoben die Pausen ebenfalls auf. Den einfachsten Beweis für die fortbestehende Erregbarkeit sieht M. darin, dass mehrmaliges Aufsitzen und Niederlegen im Bette hinreichte, den Kranken, dessen Lungen in Folge von hämorrhargischen Infacten mangelhaft functionirten, cyanotisch zu machen und zugleich auch die Respirationspausen zum Verschwinden zu bringen. Durch Compression der Halsgefässe, auch reflectorische Reize konnten ebenfalls Athembewegungen ausgelöst werden.

Die chemische Veränderung des Blutes, welche in Folge der Respirationspause eintritt, ist nicht die einzige Wirkung derselben; durch das Fortfallen der Aspiration des Thorax kommt es zu mangelhafter Entleerung der Venen in das rechte Herz und zu stärkerer Füllung der peripherischen Venen. Nimmt man gleichzeitig mit der Athemcurve die plethysmographische Curve des Vorderarmes auf, so zeigt sich entsprechend der Respirationspause eine erhebliche Anschwellung der Armcurve.

Man kann sich vorstellen, dass das Respirationscentrum aus mehreren Zonen verschiedener Erregbarkeit besteht, entsprechend den verschiedenen Muskelgruppen, welche nach einander beim Mechanismus der Respiration mitwirken. Die Thätigkeit dieser verschiedenen Zonen ist ihrerseits abhängig von den chemischen Processen in den Zellen selbst, und von der chemischen Zusammensetzung des Blutes in ihrer Umgebung. Im Allgemeinen muss man mit Traube annehmen, dass beim Cheyne-Stockes'schen Phänomen die Erregbarkeit herabgesetzt ist. Dafür sprechen die klinischen und experimentellen Thatsachen, dass das Phänomen in solchen Fällen eintritt, bei welchen eine Herabsetzung der Ernährung der Medulla oblongata anzunehmen ist, also bei Compression des Mittelhirns oder directer Verletzung des verlängerten Marks, bei Herzfehlern mit Herabsetzung des arteriellen Druckes, bei langsamer Asphyxie, bei Vergiftungen durch Morphium, Chloral etc. Die Annahme eines verschiedenen Grades der Erregbarkeit der Theile des Respirations-Centrums steht aber im Einklang mit dem Verlauf des Cheyne-Stockes'schen Phänomens, ferner mit dem Ergebniss der Durchschneidung des verlängerten Marks in verschiedener Höhe, wodurch verschiedene Grade der Respirationsstörung hervorgebracht werden können, ferner mit pathologisch-anatomischen Befunden beim Cheyne-Stockes'schen Phänomen. So constatirte M. in einem seiner Fälle eine chronische interstitielle Neuritis in der ganzen Länge eines Bündels des rechten Vagus mit Zerstörung und Sclerose eines der Kerne desselben.

M. fasst seine Theorie des Phänomens schliesslich dahin zusammen: Das Respirationscentrum besteht aus einer gewissen Zone Nervensubstanz, welche durch die allmälige Zunahme der Venosität des Blutes successive in Function gesetzt wird. In normalen Verhältnissen genügt die rhythmische Erregung des empfindlicheren Theils des Centrums; wächst aber aus irgend einer Ursache die Venosität des Blutes, so werden auch die weniger empfindlichen Theile des Centrums erregt; die Tiefe der Athembewegungen wird vermehrt, der Gaswechsel im Blute gesteigert, wodurch die stärkeren Anforderungen compensirt werden (Dyspnoë). Verliert nun aber durch irgend welche Ursache der leicht erregbare Theil des Centrums seine Eigenschaft, durch ein nicht hochgradig venös gewordenes Blut in Function versetzt zu werden, und fehlen in Folge dessen die normalen Athembewegungen, so steigert sich die Venosität des Blutes so lange, bis der schwerer erregbare Theil des Athemcentrums in Thätigkeit tritt, und Dyspnoë mit einer gesteigerten Arterialisation des Blutes hervorruft. Das Blut verliert auf diese Weise ganz die Fähigkeit, auf das Centrum zu wirken, und so kommt es zum völligen Fehlen der Athembewegungen, bis die Venosität wieder ihren früheren Grad erreicht. Auf diese Weise kommt der regelmässige Wechsel der Athempause zu Stande. Es ist also nicht nöthig, mit Traube anzunehmen, dass das ganze Respirationscentrum weniger erregbar geworden sein muss, um das Cheyne-Stokes-sche Phänomen hervorzubringen. Auch ist die An-

nahme der Integrität der Vagi nicht nöthig zum Zustandekommen desselben, vielmehr kann die leicht erregbare Zone des Centrums in directer Verbindung mit dem (erkrankten) Vagus stehen, wie aus dem obigen Falle hervorgehen dürfte.

Während ältere Forscher, Hutchinson, Gréhant, Vierordt, die Menge der „Residualluft" auf 1200—1600 Ccm. bestimmt hatten, haben Neupauer und Waldenburg dafür zehnmal so grosse Zahlen und mehr erhalten. Eine grosse Anzahl Versuche, welche Speck (6) an sich selbst anstellte, führte zu dem Resultat, dass die Menge der Residualluft bei ihm nicht über 1000 Ccm., wahrscheinlich nur 700 Ccm. betrage. In Bezug auf die Einzelnheiten der Versuche muss auf das Original verwiesen werden.

Derselbe (7) untersuchte an sich die Einwirkung der Abkühlung auf den Athemprocess. Als Abkühlungsmittel wurden Bäder von 20—21,5° C. und 10—12 Minuten langer Dauer angewandt (die Temperatur-Erniedrigung betrug dabei nach früheren Bestimmungen des Verf. etwa 1,60° C.). Während des Bades wurde bei möglichster Muskelruhe geathmet und die Menge der ein- und ausgeathmeten Luft bestimmt. Verf. benutzte den bereits früher von ihm beschriebenen Athmungs-Apparat. Die Hauptwirkung des kalten Bades war ein forcirtes vertieftes Athmen, während die Anregung der Oxydationsprocesse unerwartet geringfügig war. Die CO_2-Ausscheidung stieg allerdings um 44 Ccm. (15 pCt.), die O-Aufnahme um 21 Ccm. (7 pCt.) in der Minute, indess beruhte dies eben auf der forcirten Athmung. Eine gewisse Nachwirkung des kalten Bades auf die Lungenventilation liess sich ebenfalls constatiren, auch schien eine, wenn auch geringe, Steigerung der Oxydationsvorgänge dem Bade zu folgen. Daher konnte Verf. die Angaben früherer Forscher, welche eine sehr erhebliche Steigerung der Oxydationsprocesse bis zur doppelten Höhe der Norm auf eine Abnahme der äusseren Temperatur folgen sahen, nicht bestätigen. Verf. glaubt, dass das abweichende Resultat durch die von ihm möglichst sorgfältig durchgeführte Ausschaltung der Muskelthätigkeit bedingt worden sei, und suchte dies ebenfalls durch eine Versuchsreihe, die mit willkürlichen Muskelcontractionen combinirt war, zu bestätigen.

Dreyfus-Brisac (1) giebt eine ausführliche kritische Darstellung der Lehre von der Asphyxie, mit Ausschluss der durch Vergiftungen hervorgebrachten. Nach einer physiologischen Einleitung bespricht er die verschiedenen bei der Asphyxie in Betracht kommenden Functionsstörungen in pathologischer und klinischer Hinsicht. Von den Schlussfolgerungen, zu welchen Verf. gelangt, sei hier nur hervorgehoben, dass er bei allen Formen der langsamen oder schnellen Asphyxie ein Stadium der Excitation und eines der Depression unterscheidet; ersteres characterisirt durch intellectuelle und sensorische Aufregung, convulsivische Bewegungen, Dyspnoe und Störung der Herzbewegung mit ihren Folgen, letzteres durch Aufhebung der Gehirnthätigkeit, allgemeine Anästhesie, Verlust der Muskelcontractilität, Aufhebung der Athembewegungen, Tod durch Herzstillstand in der Diastole. Characteristisch für die Asphyxie ist die nach der vorübergehenden Excitation mehr oder weniger schnell eintretende Verminderung der Erregung sämmtlicher Gewebe, besonders der Nervencentren.

Die von Strübing (8) mitgetheilte Beobachtung betraf ein junges hysterisches Mädchen mit linksseitiger Hyperästhesie und Hyperalgesie der Haut, Mastodynie, Ovarie etc., bei welcher jede Reizung der Haut durch starke Berührung, Druck der Kleider, Druck der Mammae, der Ovarien, Reizung der Nasenschleimhaut, heftigen Husten zur Folge hatte. Verf. nimmt eine gesteigerte Erregbarkeit des „Hustencentrums" an, welches auf alle der genannten Reize ebenso reagirte, wie auf die Reizung der Schleimhaut des Pharynx und der Luftwege bei normalen Individuen. Die Affection entwickelte sich im Anschluss an eine katarrhalische Bronchitis während der Entstehung des hysterischen Zustandes. Der Husten verlor sich bald ganz bei geeigneter Behandlung (Bromkali, Vermeidung äusserer Reize etc.), später traten aber Convulsionen auf.

Pouchet (4) hat aus dem Sputum von Phthisikern, sowie aus dem wässerigen Auszug tuberculöser Lungen (durch Fällung des Eiweisses, Neutralisation des Filtrates mit Barytwasser, Kochen mit Bleiacetat, und Behandlung mit H_2S u. s. w.) einen amorphen Körper von der Zusammensetzung $C_{12}H_{18}O_9$ dargestellt, der im frischen Zustande weiss ist, sich aber beim Trocknen bald bräunt und aus der alkoholischen Lösung in glänzenden Crystallschüppchen erhalten wird. Dieser Körper unterscheidet sich von dem Glykogen, mit dem er die gleiche Zusammensetzung hat, dadurch, dass er sich nicht, wie dieses, mit Jod färbt, vollständig löslich in Wasser ist und bereits in der Kälte auf Silberlösung reducirend wirkt, wobei sich metallisches Silber als braunes Pulver ausscheidet. Die wässerigen Lösungen zersetzen sich sehr schnell unter Bildung von Milch- und Buttersäure. Fehling'sche Lösung wird nicht reducirt; erst bei längerem Kochen und sofort nach Kochen mit verdünnter Schwefel- oder Salzsäure erfolgt Umwandlung in Glykose und Reduction der Fehling'schen Lösung, sowie starke Drehung der Polarisations-Ebene nach rechts, während der ursprüngliche Körper nur ganz schwach optisch wirkt.

1) Dunin, Drei Fälle von Cheyne-Stokes'schem Athmungsphänomen. Gazeta lekarska No. 49. — 2) Sokolowski, Ueber die diagnostische Bedeutung der Sputa globosa. Ibid. No. 26. (Verf. constatirte bei wiederholter Untersuchung im Auswurfe von zwei Herzkranken [Insufficientia mitralis und Aneurysma aortae die für die vorgeschrittenen Stadien der Lungenphthise characteristischen Sputa globosa, und auf Grund dieser zwei Fälle, in welchen übrigens die am Krankenbette gestellte Diagnose durch die Section bestätigt wurde, gelangt er zum Schlusse, dass die Sputa globosa, obwohl in der Mehrzahl der Fälle für die phthisischen Destructionsprocesse characteristisch, als ihr pathogomonisches Zeichen nicht angesehen werden dürfen.) — 3) Derselbe, Ueber die diagnostische Bedeutung der rostfarbenen Sputa. Ibid.

Zwei von Dunin's (1) Fällen betreffen in Folge von Hirnhaemorrhagie hemiplegisch gewordene Kranke, die gleichzeitig die Symptome eines Herzfehlers darboten, der dritte eine an Typhus abdominalis erkrankte Frau. Im ersten dieser Fälle dauerte das Phänomen mehrere Monate hintereinander, trotz einer, bis auf die hemiplegischen Erscheinungen, relativ gut erhaltenen Gesundheit, im dritten erholte sich die Kranke aus ihrer Krankheit, was jedenfalls angesichts der ungünstigen Prognose, die das Cheyne-Stokes'sche

Athmungsphänomen in sich birgt, hervorgehoben zu werden verdient. Dieser Fall dürfte jedenfalls zu den interessanteren gehören, da, soweit es dem Verf. bekannt ist, beim Abdominaltyphus dieses Phänomen nicht aufzutreten pflegt. Verf. ist auch der Ansicht, „dass in diesem Falle die Erschöpfung der Nervencentren im verlängerten Marke der Erscheinung zu Grunde lag."

Sokolowski (3) berichtet über einen Fall von acuter Phthise, wo anfangs wegen hohen continuirlichen Fiebers Mangel an percutorischen und auscultatorischen Erscheinungen, wie auch wegen Anwesenheit eines characteristisch zähen, rostfarbenen Sputums an eine centrale croupöse Pneumonie gedacht werden musste, bis der weitere Verlauf der Krankheit und insbesondere die Section den wahren Sachverhalt aufklärte. Verf. bemerkte, dass er das rostfarbene Sputum mehrmals schon im Verlaufe von chronischer Lungenphthise beobachten konnte, und gestützt auf diese Erfahrung glaubt er, dass dieses, bis nun für die croupöse Pneumonie als pathognomonisch gehaltene Symptom dieser Bedeutung manchmal nicht entspricht. **Wolfram.**]

XI. Pathologie der Verdauung.

1) Fielitz, Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der „eigenthümlich verzweigten Gerinnsel in den Darmausleerungen". Berliner klin. Wochenschr. No. 46. (F. schliesst sich der Erklärung des Ref. an, dass es sich um zusammengeballten Darmschleim handelt.) — 2) Körner, Beiträge zur Kenntniss der Rumination beim Menschen. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. XXXIII. S. 544. — 3) Petrone, L. M., I movimento intestinali. Rivista clin. di Bologna. No. 9. — 4) Rayer, Ch., Des langues noires. Thèse. Paris. 50 pp. — 5) Ueber den Speichel von Nierenkranken. Wiener med. Blätter No. 28. Verhandl. des Congr. für inn. Medic. S. 119.

Koerner (2) berichtet über einige selbst beobachtete Fälle von Rumination.

1. Bei einem schwächlichen, an chronischem Magencatarrh und hartnäckiger Obstipation leidenden Jüngling (Student) mit mässig dilatirtem oder tief stehendem Magen, dessen Vater früher ruminirte, entwickelten sich aus einer Pyrosis Eructationen, die in habituelle Regurgitationen und schliesslich in Rumination übergingen. Die dabei bestehenden Säurebeschwerden verminderten sich und schwanden zeitweilig bei erheblicher Besserung des Magencatarrhs, stellten sich aber bei jeder Steigerung desselben wieder ein. Im Laufe von 3 Jahren wurde die Rumination allmälig seltener und hörte schliesslich fast ganz auf.

2. Bei einem 13jähr. Knaben, der mit hartnäckiger Obstipation behaftet war und bei mangelhafter körperlicher Bewegung starke Mahlzeiten von Fleisch und sauren Speisen zu sich zu nehmen gewohnt war, trat in der Regel ½ Stunde nach der Mahlzeit Rumination ein, welche 1—1½ Stunden dauerte. Saure Speisen begünstigten dieselbe; der Genuss von Eis verhinderte sie. Etwa 1 Jahr später liess die Rumination nach einer mit körperlichen Anstrengungen verbundenen Reise nach und kehrte nicht wieder.

In einem dritten Falle trat das Uebel bei einem 30jähr. Manne vorübergehend auf.

Verf. unterscheidet eine einfache, und eine mit Dyspepsie verbundene Form der Rumination; bei ersterer tritt das Wiederaufsteigen der Nahrung fast nur bei stark gefülltem Magen ein, bei letzterer bereits nach geringen Mahlzeiten, und meist unmittelbar nach der Nahrungsaufnahme. Der Geschmack der aus dem Magen heraufbeförderten Speisen ist bei ersterer Form nicht sauer, besonders im Anfang der Rumination, bei der dyspeptischen Form werden die damit behafteten Personen durch den übeln Geschmack der wieder in den Mund gelangten Speisen meist verhindert, dieselben wieder zu verschlucken. Eine gewisse Rolle scheint bei der Rumination erbliche Disposition oder Nachahmung zu spielen (letztere in einem von W. A. Freund dem Verfasser mitgetheilten Falle, in welchem zwei Kinder die Rumination von ihrer hysterischen Gouvernante erlernten), möglicherweise auch Anomalien des Geschlechtslebens (Hysterie, Onanie), ferner hartnäckige Stuhlverstopfung.

Die Existenz einer partiellen Dilatation des Oesophagus (Anthma cardiacum) welche mehrfach als Ursache der Rumination angesehen worden ist, könnte möglicherweise eine Folge derselben gewesen sein.

Die als „schwarze Zunge" bezeichnete Affection wurde zuerst von Rayer erwähnt, später von Eulenberg, Féréol, Lancereaux, Laveau und Dessois beschrieben. Ch. Rayer (4) hatte Gelegenheit, diese eigenthümliche Veränderung der Zunge bei einem 34jährigen Phthisiker zu beobachten, bei welchem dieselbe im Laufe eines Jahres mehrmals in derselben Weise auftrat, um nach kürzerer oder längerer Zeit wieder zu verschwinden. Die schwarze Färbung der Zunge, die durch keine äusserliche Verunreinigung hervorgebracht ist, beschränkt sich entweder auf die eine Seite, oder sie nimmt beide Seiten von vorn bis hinten ein; dabei findet sich eine ganz enorme Verlängerung der Papillae filiformes, so dass die Zunge mit einem dicken zottigen Mantel bedeckt erscheint; die Länge der Papillen betrug bis zu 1 Ctm. Bei der microscopischen Untersuchung fand R. die Basis der Papillen ungefärbt, oder geblich, die Enden schwärzlich, doch war die schwarze Färbung nicht durch Pigmentirung der Zellen hervorgebracht: sie hatte ihren Sitz zwischen denselben. Ausserdem waren die Papillen mit einer Menge rundlicher oder eiförmiger Sporen umgeben und durchsetzt, welche sich aber von den auch auf der normalen Zunge vorkommenden, nicht unterschieden. Eine weitere Bedeutung scheint der Affection nicht zuzukommen.

Petrone (3) stellte seine Versuche über die Darmbewegungen nach dem Vorgange von Nothnagel in der Weise an, dass die Thiere sich in einem auf 38 ° C. erwärmten Bade von 0,6 proc. Salzlösung befanden, während das Abdomen eröffnet wurde. Sodann wurde entweder mechanische Reizung, oder Injection verschiedener Flüssigkeiten (in den Dünndarm mit der Pravaz'schen Spritze, oder in das Rectum) gemacht. Dabei ergab sich, dass der Darm, so lange er normale oder indifferente Substanzen enthält, allein im Stande ist, Bewegungen in der Richtung vom Pylorus zum Anus zu machen, während er bei einem irritirenden Inhalt (starken Salzlösungen) zugleich auf- und absteigende peristaltische Bewegungen darbieten kann. Doch gelangt bei den ersteren der Inhalt des Dickdarmes nicht über die Valvula Bauhini hinaus. Bei Unterbindung des Darmes treten oberhalb keine antiperistaltischen Bewegungen auf, sodass wahrscheinlich

das fäcale Erbrechen bei Stenosen der Wirkung der Bauchpressezuzuschreiben ist. Invaginationen kommen unter normalen Verhältnissen zu Stande, indem sich eine circulär contrahirte Darmpartie in die darunter liegende erschlaffte einschiebt.

Unter pathologischen Verhältnissen, bei catarrhalischen Entzündungen des Dick- und Dünndarms, welche durch wiederholte Injectionen starker Salzlösungen herbeigeführt wurden, zeigten sich die peristaltischen Bewegungen erheblich gesteigert; der Darm reagirte aber auf indifferente und reizende Substanzen wie im physiologischen Zustande, nur in höherem Maasse, sowohl in Bezug auf Häufigkeit als auf Stärke der Bewegungen. Bei Stenose des entzündeten Darmes fehlen antiperistaltische Bewegungen und fäcales Erbrechen ebenfalls. Diese Ergebnisse stehen in Widerspruch mit den Resultaten von Engelmann und Leichtenstern.

Nachdem sich Fleischer (5) überzeugt hatte, dass der Speichel gesunder Individuen, welchen er sich nach Pilocarpin-Injection in grösserer Menge verschafft hatte, keine Spur von Harnstoff enthält (es kamen Speichelmengen von 200, 800 Grm., 2 Liter und 3 Liter zur Verarbeitung), führte er dieselbe Untersuchung bei 45 Nephritikern, (Schrumpfniere mit oder ohne Urämie, chronische parenchymatöse Nephritis, acute Nephritis, diphtherische und Scharlach-Nephritis) durch. Unter diesen 45 Fällen zeigte der Speichel 38 Mal Harnstoffgehalt, in 7 Fällen keine Spur von Harnstoff. In einzelnen Fällen von vorübergehendem Eiweissgehalt des Urins verschwand der Harnstoffgehalt des Speichels mit dem Eiweiss. Auch bei einer Eclamptischen mit Ascites und Oedemen war der Speichel ganz frei von Harnstoff. Bei einem Hunde mit Nephritis konnte F. ebenfalls Harnstoff im Speichel nachweisen.

Ohne aus der gefundenen Thatsache weitgehende Schlüsse auf die Entstehung der Urämie und Herzhypertrophie zu ziehen, betont Fl. nur, dass dieselbe jedenfalls eine Verunreinigung des Blutes bei Nephritis beweist. Uebrigens ist die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffes nicht bedeutend; sie überstieg in keinem Falle 0,3—0,4 Grm. pro die.

XII. Pathologie der Hautsecretion.

(Perspiration, Schweiss.)

1) Hammond, A., L'odeur du corps humain dans quelques maladies du système nerveux. Presse méd. Belge No. 28. — 2) Janssen, Die Hautperspiration beim gesunden Menschen und bei Nephritikern. Dtsch. Arch. für klin. Med. Bd. XXXIII. S. 334.

Janssen (2) bediente sich zu seinen Versuchen über die Hautperspiration doppelwandiger Zinkgefässe zur Aufnahme des Armes, oder einer Art Junod'schen Stiefels für das Bein. Die Behälter standen durch geeignete Ansatzröhren mit einem System Woulff'scher Flaschen zum Auffangen von Kohlensäure und Wasser aus der hineinströmenden Aussenluft, und mit einem zweiten System von Flaschen mit Kalilauge und Schwefelsäure zur Absorption der Kohlensäure und des Wassers aus der aus dem Apparat aspirirten Luft in Verbindung. Die Versuchsdauer betrug zwischen $^1/_4$ und 1 Stunde. Zum Vergleich der Resultate bei verschiedenen Personen wurde die Hautoberfläche des benutzten Körpertheils ausgemessen. Beim Gesunden kam J. zu dem Resultatt, dass 1) immer Wasserdampf durch die Haut ausgeathmet wird, dass 2) die Quantität des Wasserdampfes von Morgen bis Mittag fällt, und von Mittag bis Abend wieder steigt, und zwar unabhängig von der Nahrung und der Körpertemperatur in den normalen Grenzen. 3) fand er, dass Steigerung der äusseren Temperatur (in dem Reservoir) die Wasserdampfperspiration erheblich steigert, dass Verminderung der Temperatur dieselbe vermindert. Die verschiedenen Körpertheile betheiligen sich an der Perspiration in verschiedenem Masse; der Arm liefert relativ viel mehr Wasser als das Bein; bei Männern ist die Perspiration kräftiger, als bei Frauen. Ausserdem fand Vf. bei halbseitig gelähmten Individuen die Wasserdampfperspiration auf der gelähmten Seite sehr viel stärker, als auf der gesunden. Nicht das Gleiche wie von der Wasserdampfperspiration gilt von der Kohlensäure. deren Menge J. äusserst gering und wechselnd fand, so dass er die Kohlensäureperspiration als bedeutungslos ansieht.

Bei Nephritikern (einem Kranken mit acuter Nephritis, zweien mit Atrophia renum und 4 Kranken mit diffuser chronischer Nephritis) fand J. im Gegensatz zu Gesunden: 1) Dieselben verlieren unaufhörlich beträchtliche Wasserdampfmengen durch die Haut, ohne Regelmässigkeit. 2) Oedematöse Theile verlieren mehr Wasserdampf als nicht ödematöse. 3) Bei acuter Nephritis und vielleicht bei Schrumpfniere wird weniger Wasserdampf perspirirt, als beim Gesunden, in den übrigen Fällen war das Verhältniss nicht constant (in 3 Fällen mehr, in einem weniger als beim Gesunden). Bei einem Diabetiker fand J. colossale Herabsetzung der Wasserdampfperspiration. Von der Kohlensäureperspiration bei Nephritikern gilt dasselbe, wie beim Gesunden.

Hammond (1) berichtet über besondere Gerüche, welche er bei hysterischen Personen, aber auch bei einem hypochrondrischen Manne beobachtet. Der Geruch glich entweder dem von Tannäpfeln oder von Veilchen. Besonders auffallend war der Veilchenduft bei einer Hysterischen zur Zeit der Anfälle, und zwar war er hier deutlich an den Schweiss der linken Brustgegend gebunden. H. sammelte den Schweiss auf, und unterwarf ihn der Destillation mit Alcohol, wobei in dem Destillat derselbe Duft hervortrat. Bei Zusatz von Alkali wandelte sich der Geruch in den Tannäpfelgeruch um, ebenso auch bei Waschungen der Haut mit kohlensaurem Kali; Säure zerstörte denselben, aber nur vorübergehend, erst die innere Anwendung von salicylsaurem Natron brachte die wohlriechende Transspiration zum Verschwinden. H. ist der Ansicht, dass es sich in solchen Fällen um Buttersäureäther handelt, welcher vielleicht durch geringe chemische Veränderungen den Veilchenduft annimmt. In anderen Fällen tritt bekanntlich der Buttersäure-

geruch deutlich hervor. Verf. macht darauf aufmerksam, dass im Mittelalter verschiedenen Heiligen ein besonderer Wohlgeruch zugeschrieben wurde, und hält es für wahrscheinlich, dass der „Geruch der Heiligkeit" in der That eine physische Grundlage habe (cf. Jaeger!).

[Uckesmann, Et Tilfäld af uridrosis. Tidskrift for prakt. Medicin. 1882. p. 212.

F. Levison (Kopenhagen).]

XIII. Pathologie der Harnsecretion.

1. Allgemeines, Semiologie des Harns.

1) Betz, Fr., Zur macroscopischen Beurtheilung des gallehaltigen Urins. Memorab. Hetf 1. (Macht auf den perlmutterartig irisirenden Schaum des Urins bei Anwesenheit von Galle aufmerksam.) — 2) Brecht, M., Die diagnostische Bedeutung der Diazoreaction. Dissert. Berlin. — 3) Buchwald, Alfr., Uroscopie. Zum Gebrauch für Aerzte bearbeitet. Mit 20 Abbild. gr. 8. Stuttgart. — 4) Ehrlich, P., Ueber eine neue Harnprobe. Charité-Annal. VIII. Jahrg. S. 140. — 5) Derselbe, Einige Worte über die Diazoreaction. Dtsch. med. Wochenschr. No. 38. — 6) Escherich, Zur diagnostischen Bedeutung der Diazoreaction. Ebendas. No. 45. — 7) Fischer, Br., Die Diazoreaction bei Pneumonie, Morbillen und Typhus exanthematicus. Inaug.-Diss. Berlin. — 8) Fontaine, E., Des urines à l'état normal et à l'état pathologique. (Referat über eine Arbeit von Hovent. Zusammenstellung bekannter Reactionen und Untersuchungsmethoden.) La presse méd. Belge No. 12. — 9) Krehbiel, Nachweisung von Gallenfarbstoff im Harn. Wiener medic. Wochenschr. No. 1. (Empfiehlt die von Ultzmann angegebene Reaction mit Aetzkalilösung und nachfolgender Uebersättigung mit Salzsäure oder Zusatz von 1 Th. Salzsäure zu 4 Th. Urin und 3—6 Tropfen Chlorkalklösung oder salpetrige Säure. Es tritt grüne Färbung ein.) — 10) Levinson, F., Ueber die Ehrlich'sche Diazoreaction, insbesondere bei Lungenphthise. Inaug.-Dissert. Berlin. — 11) Neubauer, C. u. Jul. Vogel, Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns. 8. Aufl. Mit Vorwort von R. Fresenius. 2. Abth. 1. Hälfte. Mit 1 Farbentaf. gr. 8. Wiesbaden. — 12) Penzoldt, Fr., Ueber den diagnostischen Werth der Harnreaction mit Diazobenzolsulfosäure etc. Berl. klin. Wochenschr. No. 14. — 13) Derselbe, Weiteres über den diagnostischen Werth der sogenannten Diazoreaction. Ebendas. No. 49. — 14) Petri, Das Verhalten des Harns Schwindsüchtiger gegen Diazobenzolsulfosäure. Zeitchr. für klin. Med. Bd. VI. S. 472. — 15) Simoncelli, A., L'Urologia, ossia l'urina e le sue alterazioni patologiche. Raccoglitore medico. Agosto, Ottob. (Allgemeine Betrachtungen und Bekanntes.) — 16) Silbermann, O., Ueber eine neue Methode der temporären Harnleiterverschliessung und ihre diagnostische Verwerthung für die Krankheiten des uropoetischen Systems. Berliner klin. Wochenschr. No. 34. — 17) Yvon, P., Manuel clinique de l'analyse des urines. Avec figures et 4 planches. 2 édit. 12. Paris. — 18) Zuelzer, W., Untersuchungen über die Semiologie des Harns. Mit 1 Farbentaf. Berlin.

Zuelzer (18) giebt eine zusammenfassende und erweiterte Darstellung seiner Untersuchungen über die Abhängigkeit der Zusammensetzung des Harns von der eingeführten Nahrung einerseits und von dem verschiedenen Umsatz der Gewebsbestandtheile in pathologischen Verhältnissen andererseits. Aus der Gesetzmässigkeit der Veränderungen der Harnqualität sucht er die Wichtigkeit derselben in diagnostischer Hinsicht herzuleiten. Die Gruppirung des Stickstoffs und der Mineralbestandtheile in den einzelnen Organen und im Blut ist eine sehr verschiedene, dem entsprechend auch die Gruppirung dieser Stoffe im Harn nach Fütterung mit diesen Körperbestandtheilen (Blut, Muskelfleisch, Gehirn), wenn auch die Uebereinstimmung, wie aus der beigegebenen colorirten Uebersichtstafel hervorgeht, nur eine sehr annähernde ist. Analoge Veränderungen sucht Z. nachzuweisen bei gesteigertem Stoffumsatz, zunächst im Centralnervensystem; bei Läsionen des Gehirns tritt eine relative Vermehrung der Phosphorsäure und des Kalium im Harn ein (Versuche an Hunden), ebenso fand sich bei Einwirkung der Narcotica, Chloroform etc. die relative Menge der Phosphorsäure im Ganzen, sowie der gebundenen Phosphorsäure gesteigert, während bei excitirenden Einwirkungen keine Vermehrung, sondern eine relative Verminderung eintrat. Bei gewissen Fällen von Epilepsie wird in der Zwischenzeit der Anfälle der relative Werth der Phosphorsäure niedriger, als in der Norm, nach dem Anfalle steigert er sich sehr bedeutend, u. s. w.

Was den Einfluss der Salze des Knochengewebes betrifft, so lässt sich gerade bei denjenigen Processen, bei welchen eine enorme Steigerung des Stoffumsatzes im Knochen stattfindet, bei der Osteomalacie und Rachitis, keine Vermehrung des Kalks und der Phosphorsäure im Harn nachweisen. Bei Arthritis deformans und diffuser Hyperostose dagegen war die Harnqualität stark beeinflusst. Bei gesteigerter Gallen-Secretion sinkt die Menge der ausgeschiedenen Schwefelsäure. Bei den Krankheiten mit gesteigertem Zerfall des Blutes gestaltet sich die Harnqualität verschieden je nach den Elementen, welche bei dem Zerfall hauptsächlich in Betrachtung kommen.

Ehrlich (4) macht ausführliche Mittheilung über die von ihm angegebene sogenannte „Diazo-Reaction" mit Sulfanilsäure (cf. Ber. 1882, I. S. 255); (etwas Sulfanilsäure in $^1/_2$ Liter Wasser gelöst, dazu 40—50 Ccm. reiner Salpetersänre, ausserdem eine wässerige Lösung von wenigen Körnchen Natriumnitrit; es bildet sich etwas Sulfodiazobenzol), sowie namentlich über das Verhalten der Reaction im Typhus abdominalis. Auf Grund der Untersuchung von 33 Fällen dieser Krankheit schliesst Verf., dass die Reaction eines der constantesten Merkmale des Typhus ist, minimale Reaction zwischen 5. und 8. Tage gestattet günstige Prognose. Fieberhafte Magencatarrhe verlaufen ohne die Reaction. Dieselbe Reaction findet sich bei Typhus exanthematicus und Miliartuberculose.

Weitere Angaben über das Verhalten der Reaction bei verschiedenen Krankheiten werden in den Dissertationen von Fischer, Brecht, Löwinson mitgetheilt.

Unter 48 Fällen von Pneumonie fand Fischer (7) die Ehrlich'sche Reaction 39mal nicht. In 9 Fällen war dieselbe vorhanden, und zwar 5mal stark. Die Fälle, in welchen sich die Reaction zeigte, waren sämmtlich schwere, von infectiösem Character, theils biliös, theils asthenisch, theils complicirt, einmal mit

putrider Bronchitis, einmal mit Empyem, einmal mit Morbillen, deren Auftreten sofort die Reaction bedingte. Verf. schliesst aus diesem verschiedenen Verhalten der Pneumonien, dass die beiden Formen zwei von einander ätiologisch differente Processe sind. In 2 Fällen von Morbillen wurde die Reaction stets beobachtet, meist stark, und zwar trat sie bei der Efflorescenz ein und dauerte über die Defervescenz hinaus. Bei Typhus exanth. war die Reaction sehr stark ausgesprochen.

Brecht (2) stellte eine grosse Anzahl von Krankheiten zusammen, bei denen der Harn auf die Ehrlich'sche Reaction geprüft wurde.

Sämmtliche fieberlose Erkrankungen zeigten bei sehr häufig wiederholter Prüfung die Reaction nie. Unter den fieberhaften Erkrankungen gaben Morbillen (2 Fälle) einmal stark, einmal schwach die Reaction. Bei 17 Fällen von Typhus wurde die Reaction nur einmal (in der 4. Woche) vermisst; die sämmtlichen übrigen zeigten die Reaction meist hochgradig. Bei Diphtheritis und Pneumonie wurde dagegen die Reaction fast constant vermisst; ebenso fehlte sie bei verschiedenen anderen entzündlichen und fieberhaften Erkrankungen (Pericarditis, Erysipel etc.). Die Reaction kommt also fast ausschliesslich bei fieberhaften Krankheiten vor, und hat für Typhus einen diagnostischen Werth.

Löwinson (10) bediente sich der Penzoldt'schen Vorschrift bei der Ausführung der Reaction in 48 Fällen von Phthise. Unter 19 von 22 letalen Fällen war die Reaction sehr characteristisch, sie fehlte in keinem dieser Fälle ganz. Nicht constant trat sie in 11 anderen schweren Fällen auf; in einer Reihe anderer nur bei vorübergehenden Verschlimmerungen, sie fehlte in 8 leichten Fällen. Eine besondere Beziehung zur Höhe des Fiebers oder zur Menge der Bacillen war nicht zu finden. L. macht darauf aufmerksam, dass bei der Ausführung der Reaction nicht bloss die Färbung der Flüssigkeit nach dem Alkalisiren, sondern auch der sich allmälig bildende Niederschlag von schwärzlicher Farbe in Betracht kommt.

Penzoldt (12) konnte sich nicht davon überzeugen, dass der Ehrlich'schen Diazo-Reaction eine diagnostische Bedeutung zukomme. Die Reaction trat bei normalem Harn zuweilen ebenso stark auf, als beim Typhus-Harn, und fehlte in letzterem auch ganz, so dass P. den Eindruck erhielt, es handle sich nur um quantitative, nicht um qualitative Unterschiede. Auch wenn P., um möglichst frei von Fehlerquellen zu verfahren, erst die Lösung der Sulfanilsäure mit verdünnter Salpetersäure vermischte und dann Ammoniak zusetzte, bekam er dieselben Resultate. Endlich benutzte P. auch die reine Diazobenzolsulfosäure (crystallinisch), erhielt aber in den meisten Fällen bei Gesunden und Fiebernden bereits eine bordeauxrothe Färbung, wo die Ehrlich'sche Methode nur gelbrothe Färbung gab. P. schliesst aus seinen Versuchen, dass die Reaction auf Substanzen beruhe, welche in normalem und pathologischem Harn vorkommen.

Petri (14) hat den Urin von 180 Schwindsüchtigen auf die Ehrlich'sche Reaction untersucht, konnte sich aber nicht von einer qualitativen Verschiedenheit der Färbungen überzeugen; er erhielt vielmehr in allen Fällen von Schwindsucht, ferner im Urin von 20 Gesunden, auch von einigen Typhus- und Pneumoniefällen die rothe Färbung, wenn die Reaction in gleicher Weise ausgeführt wurde. Zur möglichst genauen Vergleichung der Färbungen bediente sich P. der spectroscopischen Beobachtung. Die Intensität der rothen Färbung konnte ziemlich bequem an der Stärke der Absorption abgemessen werden. P. fand ferner unabhängig von Penzoldt die schöne kirschrothe Färbung mit Traubenzucker (siehe unten); er fand auch, dass die Urine, welche sich am intensivsten mit dem Ehrlich'schen Reagens färbten, auch die Kupferlösung am stärksten reducirten, doch konnte er sich nicht überzeugen, dass die rothe Harnprobe mit der Zuckerprobe identisch war, da ihr der bläuliche Schimmer der letzteren fehlte. Diese Harne hatten zugleich ein deutliches Urobilinspectrum, augenscheinlich wegen ihrer stärkeren Concentration. Diagnostische und prognostische Schlüsse können auf dem Gebiete der Schwindsucht mittelst der neuen Reaction nicht gemacht werden.

Ehrlich (5) sucht die von Penzoldt und von Petri bei der Nachprüfung seiner Reaction erhaltenen negativen Resultate darauf zurückzuführen dass diese Autoren eine zu starke Concentration des Reagens angewendet haben, und giebt nochmals die Darstellung der von ihm benutzten Flüssigkeit an, in welcher auf 1 Liter Wasser 1 Decigramm Nitrit resp. die entsprechende Menge Sulfodiazobenzol kommt.

Penzoldt (13) hat auf Grund dieser Mittheilungen eine erneute Nachprüfung mit zahlreichen (265) Einzelbeobachtungen vorgenommen, und kommt im Wesentlichen zu dem Resultat, dass die Farbennüancen bei Anwendung des E.'schen Reagens durchschnittlich mehr nach dem Gelb ausfallen. Von einer Constanz der Reaction (sowohl der Rothfärbung der Flüssigkeit, als der Grünfärbung des Niederschlages) beim Typhus konnte sich P. nicht überzeugen. Auch scheint der von E. neuerdings angegebene Zusatz von Salzsäure zur Lösung (anstatt Salpetersäure) nicht ohne Einfluss zu sein, denn derselbe Harn verhält sich gegen das E.'sche Reagens und die reine Diazolösung verschieden. Die Körper, welche die Reaction bedingen, sind jedenfalls verschiedener Art und bis jetzt nicht bekannt; aber auch die Farbenveränderungen sind nicht characteristisch und nicht constant genug, um diagnostisch verwerthet werden zu können.

Auch Escherich (6) hat eine sehr grosse Anzahl von Urin-Untersuchungen mit dem genau nach Ehrlich angefertigten Reagens angestellt, und bestätigte, dass die Reaction bei gesunden Individuen constant fehlt, bei Phthisikern dagegen, besonders bei febrilen Exacerbationen, in der Mehrzahl der Fälle vorkommt. Bei hochfebrilen Temperaturen im Typhus war die Reaction stets vorhanden, sie fehlte aber auch zwischendurch und namentlich in einem leichten Falle durchweg. E. ist daher der Ansicht, dass es sich in der That um einen unter veränderten Stoffwechselbedingungen zur Ausscheidung kommenden Körper handelt, vermag aber doch der Reaction nicht die hohe prognostische und diagnostische Bedeutung zuzuerkennen, die ihr Entdecker ihr beilegt.

Das von Silbermann (16) angegebene, von Härtel in Breslau angefertigte „Harnleiter-Compressorium" besteht aus zwei metallenen äusseren Catheterröhren mit einem linken, resp. rechten Ausschnitt, einem metallenen, halbcylindrischen Decker, einer graduirten Hartcautschukspritze mit Hahn, einem Hartcautschukhahn und einem kleinen Gummiballon, welcher an dem vorderen (abgeschnittenen) Ende eines dünnen französischen Catheters festgebunden und mit diesem durch den metallenen Catheter in die Blase eingeführt wird. Nun wird der Ballon mit Hülfe der Spritze mit circa 20 Ccm. Quecksilber gefüllt und legt sich in diesem Zustande, je nachdem der rechte oder der linke Ausschnitt des Katheters offen geblieben war, in die rechte oder die linke Hälfte der Blase. Controlversuche an den Leichen, sowie bei einer lebenden

Hündin, sodann auch bei 15 weiblichen und männlichen lebenden Individuen ergaben, dass hierdurch die Ureteren-Mündung der betreffenden Seite mit fast vollständiger Sicherheit abgeschlossen wurde, so dass das abfliessende Secret (nach sorgfältiger Reinigung der Blase) nur durch die andere Niere geliefert sein konnte.

2. Albuminurie, Peptonurie.

1) Baas, Eine practische Modification der Salpetersäureprobe auf Eiweiss. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIV. S. 229. (Verf. lässt die Salpetersäure durch eine Pipette auf den Boden des Reagensbechers unter den Urin ausfliessen.) — 2) Capitan, L., Recherches cliniques et experimentales sur les albuminuries transitoires. Thèse. Paris. 150 pp. — 3) Celle de Chateauburg, A. de la, Recherches sur l'albuminurie physiologique. Thèse. Paris. 100 pp. — 4) Durand, Note sur les cylindres urinaires en dehors des néphrites. Lyon méd. No. 29. (Vorkommen von Cylindern bei verschiedenen Affectionen, angeblich ohne Veränderung der Nieren.) — 5) Esbach, G., Les albumines normales et anormales de l'urine. 8. Paris. — 6) Derselbe, Dasselbe. Bull. gén. de Thérap. Januar. (Zusammenstellung der gebräuchlichen Methoden des Nachweises von Albumen mit Hinzufügung einiger Beispiele.) — 7) Grocco, P., Sulla peptonuria. Ann. univers. di med. e chir. Vol. 265. Fasc. 797. — 8) Jaksch, R. v., Ueber die klinische Bedeutung der Peptonurie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. VI. S. 413. — 9) Johnson, G., On picric acid as a test for albumen and sugar in the urine. Med. Tim. and. Gaz. No. 1708. March. (S. Diabetes.) — 10) Derselbe, The picric acid test for albumen. Brit. med. Journ. May 5. (Macht darauf aufmerksam, dass Picrinsäure im Ueberschuss zu dem eiweisshaltigen Urin zugesetzt werden muss.) — 11) Derselbe, On Picric acid as a means of distinguishing albumen from peptone. Ibid. March 31. (Die Trübung der Peptonlösung durch Picrinsäure schwindet sofort beim Erwärmen und tritt beim Abkühlen wieder auf. Auch durch Zusatz von NO_3 wird dieselbe gelöst. Uebrigens hält J. die Peptonurie für äusserst selten.) — 12) Derselbe, Various modus of testing for albumen in the urine. Ibid. 8. Dec. (Enthält nichts Neues; Empfehlung der Picrinsäure.) — 13) Kulenkampff, D., Picrinsäure als Reagens auf Albumen oder Zucker im Urin. Centralbl. f. Chir. No. 39. (K. hält die Picrinsäure für nicht so zweckmässig als Reagens; Normaler Urin giebt beim Kochen mit Picrinsäure bereits Niederschlag.) — 14) Maurel, Recherches sur les variétés d'albumines normales et pathologiques. Bull. de la soc. de thérap. — 15) Oliver, G., On albumen tests and peptonuria versus albuminuria. Brit. med. Journ. April 21. (Peptonhaltiger Urin giebt mit Kalium-Quecksilberjodid, wolframsaurem Kali, Picrinsäure eine Trübung, welche sofort beim Erhitzen schwindet; Ferrocyankalium trübt dagegen die Peptonlösung nicht, und kann daher zur Unterscheidung benutzt werden.) — 16) Pavy, F. W., Ferrocyanic Test-pellets as a clinical test for albumen. Med. Tim. and Gaz. Febr. No. 1703. Brit med. Journ. Febr. (P. zog der früher von ihm empfohlenen Metaphosphorsäure ihrer grösseren Haltbarkeit wegen Kügelchen aus Ferrocyannatrium und Acid. citricum vor, welche entweder gepulvert, oder im Ganzen der Urinprobe in einem Reagensglase zugefügt werden, worauf bei Gegenwart einer geringeren Menge von Albumen ein Niederschlag erfolgt, gleichviel ob der Urin alkalisch oder sauer war. Phosphate stören nicht. Im trockenen Zustand dürften sich die Kügelchen [zu beziehen von Cooper, 58 Oxford-Street, London W.] unbegrenzt lange halten.) — 17) Ralfe, C. H., On picric acid as an urinary test. Brit. med. Journ. 7. April. (R. giebt die Vortheile der Picrinsäure zum Nachweis selbst geringer Eiweissmengen zu, empfiehlt aber doch zu clinischen Zwecken die Anwendung der Hitze, um die gewöhnlichen Eiweisskörper von den Peptonen zu trennen, welche häufig übersehen werden, wenn sie neben Eiweiss im Urin vorkommen.) — 18) Derselbe, Peptone in urine. Ibid. 12. May. — 19) Rendall, Stanley M., Etude sur l'albuminurie alimentaire. Thèse. Paris. 90 pp. — 20) Rosenbach, O., Zur Lehre von der Albuminurie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. VI. S. 240. — 21) Schmuziger, F., Beitrag zur Kenntniss der Wasser- und Eiweissausscheidung durch die Nieren. Ebendas. Bd. V. S. 610. (Verf. fand in einer Reihe von Untersuchungen an seinem eigenen Urin bei leichter, wahrscheinlich scarlatinöser Nephritis, dass in der durch Wasseraufnahme auf das vierfache gesteigerten Harnmenge der Eiweissgehalt sich nicht vermehrte, sondern derselbe blieb, wie in dem spärlicher abgesonderten Harn, während die Chlornatrium- und Harnstoffmenge sich steigerte. Muskelanstrengung erhöhte den Eiweissgehalt erheblich, bis auf das 5fache.)

Capitan (2) bediente sich zum Nachweis der kleinsten Albuminmengen des Tanret'schen Reagens (Kalium-Quecksilber-Jodid mit Essigsäure), welches äusserst empfindlich ist. Aus der Stärke des bläulichweissen Ringes, welcher sich an der Grenze zwischen Urin und dem Reagens bildet, und beim Erhitzen nicht verschwindet, lässt sich auch das quantitative Verhältniss des Eiweiss bestimmen. Die äusserste Grenze liegt ungefähr bei 0,0035 Grm. per Liter.

Der Untersuchung der transitorischen Albuminurie im Fieber legt C. eine grosse Anzahl eigener Beobachtungen an Kranken zu Grunde, wobei er zu dem Schluss kommt, dass die so häufig im Fieber vorkommende Albuminurie einerseits von der Temperatursteigerung, andererseits von einer allgemeinen Infection herrührt. In betreff der ersteren zieht er zur Erklärung die schweren Störungen heran, welche in Folge künstlich gesteigerter Temperatur, am stärksten bei der Verbrennung auftreten, und auf einen Zerfall der rothen Blutkörperchen und anderer Gewebs-Elemente zurückzuführen sind. Dabei kommen chronische Veränderungen und Störungen der Nieren-Circulation in Betracht. Die infectiöse Albuminurie sieht C. als Folge des Eindringens von Microorganismen in die Nieren an. In der (übrigens irrigen) Voraussetzung, dass eine solche infectiöse Nephritis, deren Entdeckung er Bouchard zuschreibt, experimentell noch nicht herbeigeführt worden sei, bediente sich Verf. zu diesem Zwecke der Injection von Hefe in das Blut, wobei er constatirte, dass zugleich mit der Anhäufung und Ausscheidung der Hefezellen in den Nieren Cylinderbildung und Albuminurie auftritt. Diese Erscheinung sieht er als Beweis der Entstehungsweise der Nephritis bei Menschen in Infectionskrankheiten an.

Bezüglich der transitorischen Albuminurie ausserhalb des Fiebers berücksichtigt C. den Einfluss folgender Zustände: 1. Nervöse Affectionen, darunter a. Reizung des Gehirns; Albuminurie bei Epilepsie, zuweilen bei Hysterie, Manie; experimentell bei Verletzung des Bodens des 4. Ventrikels oberhalb des Zuckerstiches. Dabei zeigte sich an den gleichzeitig freigelegten Nieren eine enorme Congestion der Gefässe

mit Albuminurie; diese tritt aber auch, nicht selten mit Blutung, bei Verletzung des Kleinhirns auf. b. Reizung des Rückenmarks, (Durchschneidung oder einfache Stichverletzung des Dorsalmarks rief Albuminurie hervor). c. Reizung der Nerven. Electrische Reizung des Ischiadicus bedingte schwache Albuminurie, beim Kaninchen deutlicher als beim Hunde. d. Sensorielle Reizung (starke Detonation rief deutliche, Blendung der Retina schwache Albuminurie hervor). e. Reizung der Bauchgeflechte des Sympathicus (bei Peritonealreizung durch eine eingeführte Nadel etc. trat leichte Eiweissausscheidung ein).

2. Reizung des Darmcanals. Starke Diarrhoe ist bekanntlich nicht selten von Albuminurie begleitet. Verschiedene Versuche mit mechanischer Reizung des Darmes durch Fremdkörper schienen keinen constanten Erfolg zu haben.

3. Hautreize. Anknüpfend an das Auftreten von Albuminurie nach medicamentösen Einreibungen bei Krätze (Morgagni, Lassar, Unna) constatirt C. bei mehreren Fällen von Krätze nach Anwendung der schwarzen Seife Spuren von Eiweiss im Urin. Deutliche Albuminurie trat ferner auch nach electrischer Reizung der Haut auf. Subcutane Injection von Chloroform erzeugte starke Albuminurie.

4. Herabsetzung der Temperatur, 5. Erstickung bedingte ebenfalls deutliche Eiweissausscheidung.

Betreffs der transitorischen Albuminurie bei Gesunden fand C. unter 98 gesunden Soldaten, deren Urin 4 Stunden nach dem Mittagessen geprüft wurde, bei 44 mehr oder weniger deutliche Albuminurie, unter 97 Kindern von 1½ bis 15 Jahren bei 38 (circa 0,007—0,6 Grm. p. Liter). Unter 35 beliebig ausgewählten fieberlosen Patienten zeigten 30 Eiweiss im Urin.

Verfasser kommt zu dem Schluss, dass es sich bei der transitorischen Albuminurie überhaupt um eine momentane Steigerung einer wahrscheinlich normalen Erscheinung handelt, deren Nachweis in Folge der Unvollkommenheit der Methode in der Regel nicht möglich ist.

Chateaubourg (3) stellte seine Untersuchungen über die physiologische Albuminurie grösstentheils an gesunden Soldaten und an Schülern an. Zum Nachweis der kleinsten Albumin-Quantitäten bediente er sich ebenfalls des Tanret'schen Reagens. Bei Gegenwart von Peptonen verschwindet die entstandene Trübung beim Erhitzen, um beim Erkalten wieder zu erscheinen; Zusatz von Alcohol erzeugt dann eine weisslichen Niederschlag. — Verf. kommt zu dem Resultat, dass die Albuminurie bei Gesunden sehr häufig ist. Er fand bei 701 Individuum 592 mal (84 pCt.) Albumen, nur 7 mal Peptone. Diese physiologische Albuminurie ist äusserst veränderlich; körperliche Anstrengung ist von grossem Einfluss; die Albuminurie wird häufiger, die Eiweissmenge gesteigert (unter 242 ermüdeten Soldaten fand Verf. bei 213 (87 pCt.) Eiweiss im Urin, bei 140 unter denselben mehr als 0,03 Grm. per Liter). Im Ruhezustand war Albumen nur bei 76 pCt. vorhanden. Auch geistige Anstrengung steigert den Eiweissgehalt (unter 50 jungen Leuten, welche zum Examen arbeiteten, fand Verf. bei 46 Albuminurie). Die Verdauung, wenn sie in Ruhe stattfindet, hat keinen erheblichen Einfluss auf die Eiweissabsonderung; kalte Bäder steigerten dieselbe dagegen sehr bedeutend; Verf. fand bei 53 Soldaten nach dem Bade ausnahmslos Eiweiss im Urin, bei 10 derselben mehr als 0,5 Grm. per Liter (wobei schon einfaches Erhitzen eine Trübung giebt), bei 48 mehr als 0,03 Grm. Geschlechtliche Aufregung, Coitus, Menstruation steigert die Albuminurie ebenfalls. Bei Kindern ist die physiologische Albuminurie sehr häufig (unter 142 Kindern von 6—14 Jahren 111 mal = 78 pCt.), die Eiweiss-Menge aber sehr gering.

Rendall (19) berichtet über drei Beobachtungen von vorübergehender, aber ziemlich beträchlicher Albuminurie. Zwei Fälle betrafen junge Leute von 22 resp. 23 Jahren, der dritte einen Mann von 68 Jahren. Als Hauptsymptom, abgesehen von der Albuminurie, schildert R. Veränderung des Charakters, leichte Erregbarkeit, Scheu vor dem Umgang mit anderen, Abneigung gegen die gewohnte Beschäftigung, Schlaffheit, Mattigkeit bis zur Schlafsucht, Verringerung des Appetites. Der Urin zeigt beim Kochen und Zusatz von Acid. nitric. starke Trübung, oder selbst starken flockigen Niederschlag, aber keine Formelemente, höchstens vereinzelte hyaline Cylinder, ferner reichliche Crystalle von oxalsaurem Kalk. Symptome eines Nierenleidens, Circulationsstörungen etc. fehlen. Auch tritt die Albuminurie nur zeitweise auf, besonders nach Mahlzeiten, während der Morgenurin frei von Eiweiss ist, die Dauer der Affection kann sich indess über Jahre erstrecken. Verf. ist der Ansicht, dass hier eine Abnormität der Eiweissverdauung vorliegt, deren Producte in löslichem Zustande in das Blut übergehen, und somit durch den Urin ausgeschieden werden können, dass es sich also um eine hämatogene Albuminurie handelt. Thrapeutisch empfiehlt Verf. tonisirende Mittel, Luftveränderung und vollständige Ruhe bei geregelter Diät.

Rosenbach (20) macht aufmerksam auf das bei manchen vollsaftigen Individuen beobachtete Zusammentreffen von anfallsweise auftretenden Kopfschmerzen mit Albuminurie; die Anfälle haben eine Dauer von 24—36 Stunden, sind mit Appetitlosigkeit, Flimmern vor den Augen, Schlaflosigkeit verbunden; die Kopfschmerzen sind migräneartig, entweder diffus, oder auf den Vorderkopf beschränkt. Dabei ist die Menge des Urins vermehrt (1800—2000), der Urin ist hellgelb, klar, mit deutlich nachweisbarer Eiweisstrübung und frei von morphotischen Bestandtheilen; dabei findet sich stets deutlich vermehrte Spannung des Arteriensystems, und mehr oder weniger deutliche Hypertrophie des linken Ventrikels. Mit dem Aufhören der Kopfschmerzen verschwand auch der Eiweissgehalt, der in der Zwischenzeit vollkommen fehlte. In einer anderen Reihe von Beobachtungen bei fettleibigen Männern bestand beträchtliche Hypertrophie des linken Ventrikels, Vergrösserung der Leber (Fettleber), kaum vermehrter, heller Urin mit hohem Eiweissgehalt, ebenfalls ohne Cylinder. Bei zweckmässigem diätetischen Verhalten verschwand die Albuminurie, um später wieder aufzutreten. Digitalis erwies sich als wirkungslos auf den Albumengehalt. In beiden Reihen von Beobachtungen nimmt R. als sicher an, dass es sich um typische Nierenschrumpfung handelte. Da nun sowohl Albuminurie, als Cylinder,

sowie Polyurie vollständig fehlen können, und nur die Zeichen von Seite des Circulationsapparates von dem Krankheitsbild der Schrumpfniere übrig bleiben, so ist R. geneigt, die Einreihung der genuinen Schrumpfniere unter die primären Krankheiten der Niere zu beanstanden. R. ist vielmehr der Ansicht, dass der erhöhte Druck im Arteriensystem, die Herzhypertrophie nicht secundär durch die Nierenerkrankung hervorgebracht werden könne, denn eine Herzhypertrophie als Compensation der Circulationsströmung in der Niere würde doch nur die normale Menge des Urins zur Folge haben können, keine Polyurie. Auch die Eiweissausscheidung könnte nicht auf eine primäre Erkrankung der Niere und davon abhängige Drucksteigerung zurückgeführt werden. Anders verhält sich die Sache, wenn man eine primäre Drucksteigerung im arteriellen System annehmen will; eine solche sieht R. bedingt durch eine Veränderung der Blutmischung, entweder eine absolute Vermehrung der Blutmenge, oder eine qualitative Veränderung der Blutbeschaffenheit. Die gesteigerte Nierenthätigkeit, die sich in der Polyurie äussert, ist dann ein compensatorischer Vorgang, und erst als Folge der gesteigerten Arbeitsleistung tritt die Atrophie der Niere ein.

Verf. erwähnt sodann eine Reihe von Fällen, in welchen bei Retention von Eiter in Abscessen, bei Empyem etc. vorübergehend Eiweissausscheidung auftrat, welche er durch Resorption von Eiter erklärt, ferner vorübergehende Eiweissauscheidung bei jugendlichen Individuen mit gastrischen Störungen, welche er ebenfalls auf eine veränderte Blutbeschaffenheit zurückführt. In beiden Fällen müsse die Albuminurie als eine functionelle, regulatorische aufgefasst werden.

Im Anschluss an seine früheren Mittheilungen (s. d. Bericht f. 1880. I. S. 249) berichtet Maurel (14) über weitere Untersuchungen in Betreff der verschiedenen Natur der Eiweisskörper im Urin. Die erste Art wird repräsentirt durch das Eiweiss im Urin bei fieberfreiem Zustande; es entspricht dem normalen Albumen im Serum und Eiweiss. Die zweite Art ist das Eiweiss des Fieberurins. Dieses verhindert die Reduction der Fehling'schen Lösung bei Zusatz von Zucker, so dass der Urin dann eine violete Farbe erhält. Während das normale Albumen entweder durch Hämorrhagie (ohne Fieber) oder durch Drucksteigerung (bei Stauung) ausgeschieden wird, gelangt das modificirte Eiweiss, welches den Peptonen nahe steht, und seine Entstehung einer Art Digestion des Bluteiweiss im Fieber verdankt, ebenfalls durch Hämorrhagien (im Fieber), oder durch Veränderung seines exosmo- und endosmotischen Verhaltens in den Urin.

Nach einer ausführlichen Zusammenstellung der vorhandenen Literatur über Peptonurie theilt Grocco (7) eine von ihm auf der Nothnagel'schen Clinik gemachte Beobachtung dieser Art mit, welcher einen Fall von doppelseitiger Pneumonie betraf. Die Pepton-Reaction (Biuret-R.) wurde am 8. Tage constatirt und zwar fiel das Maximum mit dem ersten Anfall des Fiebers, das Minimum mit der Beendigung der Resolution zusammen. Ausserdem constatirte G. die Reaction in zwei Fällen von acuter und subacuter Nephritis, er vermisste sie in zwei Fällen von chronischer Nephritis, ebenso wie in 3 Fällen von Febris palustris, während die Reaction in einem Fall von Sumpf-Cachexie mit enormem Milztumor vorhanden war.

v. Jaksch (8) benutzte zum Nachweis des Peptons im Urin die von Hofmeister angegebene Biuretreaction. Er konnte zunächst bestätigen, dass das Vorhandensein von Pepton im Urin mit überwiegender Wahrscheinlichkeit auf den Bestand eines Entzündungsherdes hinwies. Unter 354 untersuchten Krankheitsfällen wurde 76 mal Pepton constatirt; nur in 4 Fällen war dabei keine entzündliche Affection vorhanden (1 mal Phosphorvergiftung, 3 mal Scorbut). Die Peptonurie ist jedoch keine constante Erscheinung bei der Entzündung; sie hängt hauptsächlich ab von der Resorption des entzündlichen Exsudates, wie sich besonders deutlich bei der Pneumonie und dem acuten Gelenkrheumatismus zeigt. Bei der ersteren pflegt sich die Peptonurie bei Beginn der Resolutionserscheinungen einzustellen (Maixner). Es stimmt das mit der Hofmeister'schen Erklärung, dass Pepton erst beim Zerfall der peptonhaltigen Eiterzellen in das Blut übergeht, und dass zum Nachweis desselben im Urin der Peptongehalt erst eine gewisse Grösse erreicht haben muss. Bei der Leukämie z. B. besitzt das Blut einen hohen Peptongehalt, aber das Pepton ist hier, wie auch physiologisch bei der Verdauung, an die Lymphkörperchen gebunden und geht daher nicht in den Harn über. Unter den nicht entzündlichen Affectionen lieferten Ileotyphus (18 F.), Flecktyphus (3 F.), Intermittens (9 F.), Masern (10 F.), Scharlach (8 F.) negative Ergebnisse, ebenso Diabetes (12 F.), und perniciöse Anämie (3 F.), während bei einer Phosphorvergiftung sehr reichlicher, bei 2 anderen aber kein Peptongehalt gefunden wurde. Die Ursache ist nicht klar. Auch in 3 letal verlaufenden Scorbutfällen, in welchen das Blut reich an Lymphkörperchen und „Zerfallsproducten" derselben war, war reichlich Pepton nachweisbar, in 4 leichteren Fällen nicht. Die diagnostischen Schlussfolgerungen ergeben sich von selbst; unter den selteneren Fällen, in welchen das Symptom von besonderem Werthe für die Diagnose war, beschreibt Vf. einen Fall von vereitertem Dermoid des Ovarium, dessen Perforation in die Bauchhöhle durch das Auftreten der Peptonurie bezeichnet wurde, ferner einen Fall von recidivirender Meningitis cerebro-spinalis, bei welchem die Recidive ebenfalls von Peptonurie begleitet waren.

3. Harnstoff, Harnsäure, Oxalsäure, Hippursäure etc.

1) Darier, A., Recherches cliniques et experimentales sur les variations de l'urée. Thèse. Paris. 38 pp. und Revue médicale de la suisse romande. 15 Févr. — 2) Esbach, G., L'oxalurie. Bullet. génér. de thérap. 15 Mai. — 3) Garrod, A. B., Uric acid; its physiology and its relation to renal calculi and gravel. Brit. med. Journ. March, April. Lancet. March, April. — 4) Kronecker, Franz, Ueber die Hippursäurebildung beim Menschen in Krankheiten. Arch. für experimentelle Pathol. u. Pharmacol. Bd. XVI. S. 344. — 5) Lyman, G. H., Tinnitus aurium and vertigo as prominent symptoms of lithaemia. Boston med. and surg. Journ. Dec. Vol. 109. No. 24. (Schwindel und andauerndes Ohrenklingen als sicherstes Zeichen der harnsauren Diathese. Mittheilung mehrerer Beobachtungen,

in welchen jedoch der Beweis der vermehrten Harnsäure ganz fehlt.) — 6) Putnam, J., Recent views respecting the diagnosis and treatment of lithaemia. Ibidem. Vol. 109. No. 24. (P. wendet sich im Allgemeinen gegen die Aufstellung der „Lithämie" als besondere Krankheit, da eine Vermehrung der Harnsäure im Blute bei solchen Fällen gar nicht nachgewiesen ist. Er ist vielmehr der Ansicht, dass die Symptome der sogenannten Lithämie zur Neurasthenie gehören.) — 7) Rousin, A., Variations de l'urée, des chlorures et des phosphates dans la tuberculose. Thèse. Paris. 107 pp. — 8) Stadelmann, Ammoniakausscheidung bei Leberkrankheiten. Arch. f. klin. Medic. XXXIII. S. 526. — 9) Zeller, A., Ueber Melanurie. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXIX. S. 245.

Darier (1) theilt die Resultate zweijähriger Harnstoffuntersuchungen mit, welche er theils an sich selbst, theils an Kranken, als Assistent Revilliod's angestellt hat. Er bediente sich des Esbach'schen Verfahrens (obgleich dasselbe ziemlich beträchtlich niedrigere Werthe angiebt, als die Liebig'sche Methode; dies sei auch die Ursache, warum die Franzosen als tägliche Harnstoffmenge durchschnittlich 25 Grm., die deutschen 30—35 Grm. annehmen). Beim gesunden Menschen fand D. das Maximum der Harnstoffausscheidung nach N-reicher Nahrung in der 5.—6. Stunde (übereinstimmend mit Becker), auffallend war aber eine constante Verminderung in den ersten Stunden nach der Mahlzeit. Bei 48stündigem Fasten trat nach der letzten Mahlzeit eine Steigerung der Ausscheidung bis zur 7. Stunde ein (von 1,060—1,459 pro Stunde bei 77 Kilo Körpergewicht, dann folgte successive Abnahme mit grossen Schwankungen, bis zur 32. Stunde (0,238), darauf wieder eine leichte Steigerung. Auch nach der ersten Mahlzeit blieb dann der Harnstoffgehalt eine Zeit lang niedrig (0,6 pro Stunde), erhob sich dann wieder in der 8. und 9. Stunde (auf 1,430). — Der Alcohol setzt die Harnstoffmenge beträchtlich herab; während dieselbe beim Verf. bei 4 Deciliter Wein pro die 25—27 Grm. betrug, sank sie bei der doppelten Portion, während 8 Tage, auf 17 Grm. täglich. Dasselbe Resultat trat constant bei mehrfacher Wiederholung des Versuches ein. Eine ähnliche sehr auffällige Verminderung der Harnstoffmenge beobachtete Verf. bei einem Reconvalescenten von Pneumonie, der heimlich täglich eine Flasche Wein getrunken hatte, ferner in einem Falle von Anus praeternaturalis, wo bei täglichem Genuss einer Flasche Bordeaux eine Verminderung der Harnstoffmenge von 27 auf 9, bis 4 Grm. pro die eintrat, während das Körpergewicht um 3 Kilo in 4 Tagen stieg. — Versuche mit Thee, Coca, Caffee gaben kein übereinstimmendes Resultat; Glycerin wirkte ähnlich wie Alcohol. Einathmung von Sauerstoff (täglich 15 Liter während 8 Tage) brachte, entgegen der Erwartung, eine Verminderung der täglichen Harnstoffmenge von 27 Grm. auf 24,9 Grm. hervor, während bei Chlorotischen, wahrscheinlich in Folge der gleichzeitig eintretenden Vermehrung des Appetits, eine Steigerung beobachtet wurde. Arsenik (2 mal täglich 5 Mgrm.) hatte eine leichte Verminderung der Harnstoffausscheidung zur Folge, vermuthlich in Folge leichter Verdauungsstörung, während kleine Gaben von Arsenik sonst bekanntlich den Zerfall der Eiweisskörper verzögern. Auch Kochsalz, Salmiak, Jodkali verminderten die Harnstoffausscheidung. — Anstrengende Muskelarbeit (1 stündiges Reiten, während 14 Tage) brachte, entgegen der Annahme des Vf.'s, aber übereinstimmend mit den Versuchen von Voit bei Thieren und Menschen, sowie mit den bekannten Resultaten von Fick und Wislicenus, keine Vermehrung, sondern eher eine leichte Verminderung der Harnstoffmenge hervor. Es tritt also bei ausreichender Nahrung, namentlich bei hinreichender Zufuhr von Kohlehydraten (Traube) bei der Muskelarbeit keine Verbrennung von Körpereiweiss, und dem entsprechend keine Vermehrung des Harnstoffs ein; die letztere wird dabei nur indirect durch Steigerung der Nahrungsaufnahme hervorgebracht.

Beim Fieber findet nach der allgemeinen Annahme Vermehrung des Harnstoffgehaltes statt; dabei ist aber zu berücksichtigen die geringe Nahrungsaufnahme, ferner die Dauer des Fiebers. Bei längerer Dauer, z. B. im Typhus, kann trotz der hohen Temperatur eine erhebliche Verminderung der Harnstoffmenge eintreten, welche selbst bei 41° kurz vor dem Tode bis auf 2—3 Grm. herabgehen kann. Verf. hält für eine besonders wichtige Indication in dem späteren Stadium des Typhus, die Diurese zu fördern, um eine Intoxication des Blutes durch Anhäufung der schädlichen Stoffe zu vermeiden. Dass bei Nierenerkrankungen die Harnstoffmenge sinkt, ist bekannt. Brouardel hat die Aufmerksamkeit ganz besonders auf die Leber gelenkt, als das in erster Linie Harnstoff bildende Organ. Bei einfachem Icterus ist die Harnstoffmenge, ohne Erhöhung der Temperatur und ohne Nahrungsaufnahme, vermehrt, bei Cirrhose vermindert. Verf. selbst hatte Gelegenheit einen sehr stark icterischen Mann mit Leber-Echinococcus zu beobachten, dessen Harnstoffmenge täglich 22—23 Gr. betrug. Nach verschiedenen Punktionen der Cyste stieg dieselbe auf 37—38 Grm. während sich der Zustand besserte, und der Icterus fast verschwand. Bei dauernder Ausspülung und Verkleinerung der Cyste stieg das Tagesquantum auf 60—70 Grm., und kehrte dann später bei der Reconvalescenz zum Normalen (28 bis 30) zurück. B. sucht die auffallende Steigung durch eine übermässige Activität des Lebergewebes nach der Rückkehr zu normalen Verhältnissen zu erklären (? Ref.). Verf. theilt sodann noch einen Fall von sehr beträchtlicher Vermehrung des Harnstoffgehalts bei Peritonitis mit den Erscheinungen des Ileus nach Typhlitis (50—57 p. d.), und einen zweiten von Dysenterie und Typhlitis (bis 52 Grm.) mit, welche nach Brouardel, der eine ähnliche Beobachtung gemacht hat, nicht erklärlich sind. Nach Verf. ist die Ursache der Steigerung in der Affection des Pfortadergebietes zu suchen, in Folge deren die Leberzellen durch die aufgenommenen septischen Substanzen geschädigt werden.

Im Anschluss an die Arbeiten von Hallervorden

und von Schröder über Ammoniakausscheidung im Urin, und Harnstoffbildung in der Leber untersuchte Stadelmann (8) das Verhältniss des Ammoniak zum Harnstoff bei 14 Kranken, von welchen 13 eine schwere Lebererkrankung darboten (Cirrhose, Carcinom, Amyloid etc.). In 8 Fällen von interstitieller Hepatitis fand sich Vermehrung des Ammoniaks gegenüber dem Harnstoff um das 1,8—2—4fache, zugleich absolute Vermehrung des ersteren, mehr oder weniger bedeutende Verminderung des letzteren. Die Angaben der Autoren über das Verhalten des Harnstoffes bei Leberkrankheiten sind vielfach widersprechend; daher ist von besonderer Wichtigkeit die Beachtung der Vorstufen des Harnstoffes, von Leucin und Tyrosin, von Peptonen und von Ammoniak; Leucin und Tyrosin fand St. in seinen Fällen nie, relativ häufig dagegen Peptone (in 5 Fällen von interstitieller Hepatitis, und einem Fall von Carcinom) und zwar in sehr wechselnder Menge. Die Ammoniakausscheidung war bei amyloider Degeneration und bei Leukämie auffallend vermindert.

Ronsin (7) gelangt auf Grund einer grösseren Anzahl eigener Urin-Analysen bei tuberculösen Individuen zu folgenden Schlüssen: 1) Harnstoff und Salzsäure sind in der Tuberculose vermindert und nehmen mit dem Fortschreiten der Erkrankung ab. 2) Die Phosphate allein sind normal und reichlich im Anfang der Krankheit, gegen das Ende sehr vermindert. 3) Diese Erscheinungen sind deutlicher ausgesprochen in der acuten miliaren Tuberculose als in der Phthise. 4) Das Fieber vermindert die Chloride und steigert vorübergehend Harnstoff und Phosphate. Im hectischen Fieber tritt eine wesentliche Verminderung des Harnstoffes, des Chlor und des Phosphor ein. 5) Die Zunahme dieser 3 Substanzen ist ein sicheres Zeichen der Besserung, die Verminderung ein Zeichen der Verschlimmerung.

Nachdem durch Bunge und Schmiedeberg nachgewiesen worden war, dass die Bildung von Hippursäure aus eingeführter Benzoësäure beim Hunde in der Niere stattfindet, und Jaarsveld und Stockvis durch Versuche am Menschen gefunden hatten, dass das Vermögen des Organismus, die genossene Benzoësäure in Hippursäure umzuwandeln, bei Nierenaffectionen beeinträchtigt oder aufgehoben ist, unternahm Kronecker (4) nochmals eine Prüfung dieses Sachverhaltes, da die von den letzteren Autoren angewandten Methoden mit Unsicherheiten verbunden waren. Die Versuche wurden an sechs Nephritikern angestellt, von welchen zwei mit Schrumpfnieren, die anderen mit verschiedenen Formen von Nephritis behaftet waren. Es wurde dadurch die von J. und S. aufgestellte Behauptung bestätigt, doch zeigte sich, dass auch bei Schrumpfniere, bei welcher jene Forscher eine Abweichung vom normalen Organismus in Bezug auf Hippursäurebildung nicht entdecken konnten, gerade der bedeutendste Procentsatz von unveränderter Benzoësäure im Harn constatirt wurde. Bei einer einfachen acuten Albuminurie ging dagegen die ganze eingeführte Benzoësäure in Hippursäure über, während in den übrigen Fällen mit der fortschreitenden Verschlimmerung des Nierenleidens die Menge der Hippursäure ab-, die der Benzoësäure zunahm.

Da nun Schmiedeberg gezeigt hat, dass im thierischen Organismus, und zwar auch in der Niere, nicht bloss Synthese, sondern auch Spaltung der Hippursäure stattfindet, so kann möglicherweise ein Theil der eben gebildeten Hippursäure wieder zersetzt und als Benzoësäure ausgeschieden werden. Dies kann geschehen, wenn die Synthese geringer ist, als die Spaltung, d. h. wenn beispielsweise ein Theil des Hippursäure bildenden Nierenparenchyms zerstört ist (bei Nephritis), oder andererseits, wenn bei Intactheit der Nieren, die Spaltung der Hippursäure in den Geweben des Körpers durch ein vermehrtes „Histozym“ gesteigert ist, wie dies bei fiebernden Menschen der Fall sein könnte. Versuche des Verf. an zwei hochfiebernden Typhuskranken gaben dafür indessen keinen Anhalt, dagegen zeigte sich bei einem der Fälle von Schrumpfniere, bei welchem sich die bedeutendste Quantität Benzoësäure im Harn unverändert gefunden hatte, dass von 0,5 Grm. eingeführter Hippursäure 81,3 pCt. als Benzoësäure, und 18,6 unzersetzt erschienen. Es war also der grösste Theil der durch das „Hystozym“ abgespaltenen Benzoësäure nicht mehr mit Glococoll zu Hippursäure vereinigt worden, weil der grösste Theil des Nierengewebes der Zerstörung anheimgefallen war.

Garrod (3) giebt eine ausführliche Darstellung des Verhaltens der Harnsäure im Urin bei verschiedenen Thierklassen und beim Menschen, und bespricht sodann den Einfluss der Ernährung auf die Production der Harnsäure, die Gicht und Steinbildung. Was den Einfluss des Alcohols betrifft, so ist G. zwar der Ansicht, dass die Gicht unbekannt sein würde bei Abwesenheit des Alcoholgenusses und der erblichen Disposition, welche aber erst selbst von Alcohol-trinkenden Vorfahren erworben worden ist. Der Alcohol in reinem Zustande, ebenso der Alcohol in Verbindung mit sauren Salzen bewirkt indess keine Steigerung der Harnsäure; Verf. ist der Ansicht, dass ein Product der unvollkommenen Gährung, vielleicht ein Ferment als Ursache von Gicht und Steinbildung anzuschuldigen sei. Reine Fleischnahrung bewirkt nach G., wenn nicht im Uebermaass genossen, keine Steigerung der Harnsäure; Fleischnahrung ist daher auch nicht bei der Behandlung von Stein und Harngries auszuschliessen. Vermehrte Wasseraufnahme wirkt günstig, indem dadurch die Harnsäure in Lösung gehalten wird; den grössten Einfluss hat ohne Zweifel die alcalische Beschaffenheit des Urins; unter den Alcalien steht als Lösungsmittel der Harnsäure bekanntlich das kohlens. Lithion obenan, welches mehr als doppelt so wirksam ist, als das Natronsalz. Die alcalische Beschaffenheit des Urins, wie sie beim Pflanzenfresser vorkommt, ist indess nicht allein von Einfluss; G. zeigt, dass von besonderer Wichtigkeit die Hippursäure ist, welche bereits in geringer Menge die Harnsäure zum Verschwinden bringt. Ebenso wirkt Benzoësäure. Ob diese beiden Stoffe therapeutisch verwendbar sind, steht noch dahin.

Nachdem Esbach (2) die Methoden des Nachweises des oxalsauren Kalkes im Urin angegeben hat, wendet er sich besonders zur Betrachtung der Herkunft desselben. Der gewöhnlichen Annahme zu Folge wird das Vorkommen der Oxalsäure auf eine unvollkommene Oxydation des Zuckers, der Fett- und der Eiweisskörper zurückgeführt. Garrod nimmt an, dass die Oxalsäure auch aus einer Zersetzung der Harnsäure im Blute hervorgehe, und es gelang ihm in der That, zur Begründung dieser Ansicht nachzuweisen, dass Blutserum mit reichlichem Gehalt an Uraten, oder nach künstlichem Zusatz derselben, bei der Fäulniss Crystalle von oxalsaurem Kalk abscheidet. Das Blut gichtischer Individuen enthält Oxalsäure, auch liess sich im Schweiss eines Gichtkranken an Stelle der Harnsäure reichlich oxalsaurer Kalk nachweisen. E. führt indess den Nachweis, dass Eiweisslösungen mit einem Zusatz von Harnsäure, wenn sie einige Zeit lang sich selbst überlassen sind, reichliche Crystalle von oxalsaurem Kalk liefern, und dass beispielsweise Epidermis mit etwas Harnsäure versetzt und mehrere Stunden digerirt, ebenfalls oxalsauren Kalk abscheidet. E. schliesst daraus, dass die Entstehung der Oxalsäure nicht auf einem Oxydationsvorgang, sondern umgekehrt auf einer Reduction beruht, und dass das in Betracht kommende Reductionsmittel der bei der Fäulniss der Eiweisskörper entstehende Schwefelwasserstoff ist. In der That gelingt es leicht, durch geringen Zusatz von Schwefelammonium zu einer Uratlösung beim Erwärmen und Hinzufügen einiger Tropfen Chlorcalciumlösung sofort Crystalle von oxalsaurem Kalk auszuscheiden. Man müsste also, um den Nachweis der Oxalsäure im Blute zu führen, das Blut sofort bei der Entleerung aus der Vene zur Gerinnung bringen, und das Filtrat untersuchen. Das Vorkommen von Oxalsäure im Urin und Blut ist indess unbestreitbar sehr häufig, wenn auch die absolute Menge des oxalsauren Kalkes doch kaum 10 Mgrm. per Tag überschreitet. Aus diesem Vorkommen aber das Vorhandensein einer pathologischen Oxalurie abzuleiten, auf Grund herabgesetzter Oxydationsvorgänge, ist vollkommen ungerechtfertigt. Die gewöhnliche Quelle der Oxalsäure im Harn ist nach E. die Nahrung, ein Umstand, welcher von den Autoren allzusehr vernachlässigt ist. Gewisse Nahrungsmittel vegetabilischen Ursprungs enthalten bekanntlich so reichlich oxalsauren Kalk, dass daraus allein sich die gesteigerte Ausscheidung dieses Salzes im Urin erklärt. Dahin gehört namentlich der Thee (mit 3,75 p. M..), der Cacao (4,5 p. M..), der Pfeffer, die Gemüse, besonders Sauerklee, ja die meisten Vegetabilien. (Wenn also z. B. Ralfe den Thee bei der Oxalurie gestattet, dürfte dieselbe nicht zur Heilung gelangen.) Ein Theil der eingeführten Oxalsäure wird übrigens natürlich nicht resorbirt. Verf. konnte von 2,039 Grm. Acid. oxal., welche er in der Form von oxalsaurem Kalk zu sich nahm, nur 0,181 im Urin nachweisen, nachdem Diarrhoe aufgetreten war. Alcalische Mittel vermindern die Resorptionsfähigkeit, weil sich der oxalsaure Kalk frühzeitig niederschsägt; starke Fleischnahrung begünstigt die Resorption, also auch die Ausscheidung durch den Urin, weil sie eine stärker saure Beschaffenheit des Magensaftes bedingt. Bei ausschliesslicher Milchnahrung ist keine Oxalsäure nachzuweisen. Die Oxalurie, als Symptom einer besonderen Krankheit ist illusorisch.

Zeller (9) hatte Gelegenheit, den gelbbraun gefärbten Harn eines 43jährigen Herrn, dessen Haut der Sitz von unzähligen melanotischen Sarkomen war, zu untersuchen. Der Kranke ging 6 Wochen nach der Aufnahme zu Grunde; es fanden sich zahlreiche metastatische Knoten in der Leber, eine melanotische Geschwulst im linken Nierenbecken, einige in der Blasenschleimhaut. Besonders bemerkenswerth war ein ungewöhnlich hoher Gehalt des Urins an Hydrobilirubin, welcher auch spectroscopisch noch bei 2—3 facher Verdünnung des Harns nachgewiesen werden konnte. Dasselbe fehlte aber zeitweise vollständig, während dann reichlich Melanin auftrat. An der Luft nahm der Harn, wie gewöhnlich, eine dunklere Färbung an, bei Zusatz von wenig Bromwasser wurde er schwarzbraun, bei Ueberschuss von Bromwasser bildete sich ein schmutzig gelber, allmälig schwarz werdender Niederschlag, ähnlich bei anderen Oxydationsmitteln. Urobilin gab mit Bromwasser dagegen einen gelben, sich nicht schwärzenden Niederschlag. Verf. nimmt an, dass das Melanin zu derselben Gruppe der Harnfarbstoffe, wie das Hydrobilirubin gehört, welche auf den Gallen- resp. Blutfarbstoff zurückzuführen sind, während bekanntlich eine zweite Gruppe von den aromatischen Substanzen herstammt.

4. Folgen des Catheterismus, ammoniakalische Zersetzung, Urämie.

1) Clark, A., On catheter fever. Brit. med. Journ. Dec. 22. — 2) Debove, M., Recherches sur l'urémie d'origine hepatique. L'union médic. No. 78. — 3) Guiard, F. P., Etude clinique et expérimentale sur la transformation ammoniacale des urines. (Ammoniurie.) Thèse. Paris. 373 pp. — 4) Horbaczewski, Joh., Beiträge zur Lehre von der Urämie. Oest. med. Jahrb. Heft 3—4. — 5) Landouzy, Urémie mécanique et urémie toxique. Gaz. des hôp. No. 149. (Mechanische Urämie bei verminderter Ausscheidung von Urin und Wasserretention; toxische Urämie bei reichlicher Wasserausscheidung und Retention von Urinbestandtheilen; für letztere Art empfiehlt Verf. Venäsection, um die schädlichen Stoffe aus dem Blut zu entfernen. Verf. erwähnt einen Fall von Urämie bei Gicht, bei welchem die sehr profus eintretende Menstruation den Anfall beseitigte.) — 6) Thompson, Catheter fever. Brit. med. Journ. Dec. 22.

Als „Catheter-Fieber" sind bereits seit längerer Zeit fieberhafte Zustände bekannt, welche nach der Application des Catheters, besonders nach dem längere Zeit fortgesetzten Gebrauch desselben auftreten und nach der Darstellung von Clark (1) unter Prostration, Herzschwäche, starker Benommenheit zum Tode führen, ohne dass sich eine befriedigende Todesursache an der Leiche auffinden lässt. Von älteren Autoren (welche Verf. zusammenstellt) ist der Zustand verschieden beurtheilt worden; C. ist der Ansicht,

dass das Catheterfieber weder deutlich urämisch, noch pyämisch ist, sondern dass dasselbe ursprünglich nervöser Natur ist, indem die Störung des Nervensystems einen verminderten Stoffumsatz und vielleicht secundär Störungen der Secretionsthätigkeit, besonders der Nieren, veranlasst, oder richtiger vielleicht abnorme Zusammensetzung des Blutes, welche auf letztere zurückwirkt; daran kann sich vielleicht Wiederaufnahme der deletären Stoffe in das Blut anschliessen. (Nach dieser Auffassung des Verf. dürfte demnach wenigstens ein Theil der Fälle in die Kategorie der Auto-Infection Senator's bei Blasenleiden zu rechnen sein; s. oben.)

Thompson (6) hebt in der Discussion über diesen Gegenstand hervor, dass drei Formen des sog. Catheterfiebers zu unterscheiden seien, 1) ein ganz vorübergehender Anfall von Frost, Hitze und Schweiss, welcher wenige Stunden nach der Application des Catheters auftritt und nach T.'s Ansicht durch Aufnahme einer kleinen Menge Urin in die Blutgefässe bewirkt wird (? Ref.); 2) eine recurrirende Form derselben Bedeutung; 3) eine schwerere Form, welche mit nervösen Symptomen, Fieber u. s. w. einhergeht und den von C. angeführten Fällen entspricht. Davon sind die shokartigen Zustände zu unterscheiden, welche nach einmaliger Application des Catheters nicht selten auftreten.

Feltz und Ritter haben behauptet, dass die Urämie durch die Anhäufung der unorganischen Salze des Harns, speciell der Kalisalze, im Blute bedingt werde. Sie fanden, dass Hunde, welchen die dreifache Menge des täglichen Harnes in das Blut eingespritzt wurde, rasch unter urämischen Erscheinungen zu Grunde gingen, ebenso auch, wenn die Salzlösungen allein in der entsprechenden Quantität injicirt wurden. Mit Rücksicht auf diese Anschauung bestimmte Horbaczewski (4) die Menge der anorganischen Bestandtheile des Blutes von 2 Urämischen und 3 Eclamptischen, indem er die Asche einer durch Venaesection entnommenen Blutmenge quantitativ analysirte. Es fand sich aber beim Vergleich der erhaltenen Aschen- und Salzmenge mit den von Jarisch in 4 normalen Blutproben erhaltenen Werthen, dass im eclamptischen und urämischen Blute keine Vermehrung der anorganischen Salze überhaupt, und der Kalisalze vorhanden ist.

Normal: Gesammtasche 8,9—9,3 p.M., Kali 2,2 bis 2,5, Natron 2,3—2,4. Mittel aus 5 Fällen von Eclampsie und Urämie G.: 8,81—9,16, K 2,03 bis 2,10, Na 2,20—2,43.

Debove (2) theilt mehrere Beobachtungen von Icterus mit, wo die Menge des Harnstoffes im Urin vermindert war, während sie im Blute vermehrt erschien, so auch bei zwei Fällen von Cirrhose ohne Icterus. Es folgt daraus, dass die Verminderung des Harnstoffes im Urin bei verschiedenen Leberkrankheiten auf einer mangelhaften Ausscheidung desselben beruht, während von Brouardel und Anderen eine verminderte Bildung in der Leber angenommen wurde.

Guiard (3) hat unter der Leitung von Guyon die ammoniakalische Zersetzung des Urins zum Gegenstand einer umfangreichen pathologisch-klinischen Untersuchung gemacht; er schlägt vor, für alle Zustände, in welchen ein ammoniakalischer Urin aus der Blase entleert wird, den Namen Ammoniurie zu gebrauchen.

Nach einer ausführlichen historischen Einleitung beschäftigt sich der Verf. mit der Naturgeschichte des Harnstofffermerts, des Micrococcus ureae Van Tighem's. Er fand bei Versuchen mit harnstoffhaltiger Hefeabkochung, dass das Ferment seine Wirksamkeit verliert, wenn der Gehalt der Lösung an kohlensaurem Ammoniak ungefähr 10 pCt. übersteigt, dass es in einer wässerigen Harnstofflösung, ebenso wie bei Zusatz von Phosphaten und von Zucker nur eine kurzdauernde Wirkung entfaltet. Er beansprucht für ein völliges Gedeihen einen gewissen Gehalt der Lösung an Albuminaten. Mineralsäuren verhindern die Entwickelung des Ferments, während Carbolsäure wirkungslos ist. Salicylsäure, Kupfersulfat, Silbernitrat und besonders Sublimat zerstören das Ferment, Borsäure, Chininlösung verzögern die Entwickelung erheblich. Aber auch die ersteren zeigten sich bei stärkerer Verdünnung wirkungslos, das Argent. nitricum allein verhinderte die ammoniakalische Gährung in einem Verhältnisse von 1 : 500, noch wirksamer im Verhältnisse von 1 : 200. — Verf. erwähnt noch eine von Miquel entdeckte Bacillusart, welche ebenfalls die Eigenschaft hat, die Umwandlung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak zu bewirken. Nach Bouchard soll noch eine dritte Form, und zwar in Gestalt kleiner Stäbchen vorkommen, welche bereits in normalen Verhältnissen in der Blase existiren und bei Stagnation in Wirksamkeit treten soll.

In klinischer Beziehung betrachtet Vf. den Einfluss der verschiedenen Momente der Harnstauung, des Catheterismus, der Cystitis, welche bei der ammoniakalischen Zersetzung des Urins in Betracht kommen. Der Catheterismus allein genügt dazu nicht, andererseits kann die Zersetzung auch ohne Catheterismus zu Stande kommen. Die wichtigste Rolle schreibt Vf. den entzündlichen Veränderungen bei der Ammoniurie zu. Ganz besonders tritt die letztere bei Urethritis, Prostatitis, einfacher und tuberculöser Cystitis ein, während Tumoren und Nephritis in der Regel nicht mit Ammoniurie verbunden sind. Allgemeine Erkrankungen haben keinen Einfluss auf die Entstehung der letzteren, wenn sie nicht zu gleicher Zeit Retention des Urins und Cystitis bedingen. Der ammoniakalische Urin bedingt durch seine Berührung mit der Schleimhaut der Harnwege weder Cystitis, noch Nephritis, aber er ist die wahre Ursache der Phosphatniederschläge. Es scheint auch, dass die Zufälle, welche durch die Resorption des ammoniakalischen Urins hervorgerufen werden, weniger durch die Aufnahme des kohlensauren Ammoniak, als durch die Septicämie bedingt sind. Die Gefahr der Urininfiltration wird durch die ammoniakalische Zersetzung erhöht. Eine Anzahl von Experimenten an Hunden ergaben, dass der Urin in der Blase und selbst im Nierenbecken ammoniakalisch sein kann, ohne dass locale oder allgemeine Störungen dadurch entstehen; selbst bei verlängertem Verweilen in der Blase tritt weder Cystitis, noch Pyelonephritis auf. Andererseits ist die Cystitis (welche durch einen desinficirten fremden Körper und durch Injection von Argentum nitr. hervorgerufen wurde) an und für sich nicht im Stande, die ammoniakalische Zersetzung des Urins einzuleiten;

dies geschieht aber sehr intensiv, sobald das Ferment eingeführt wird. Die Cystitis ohne Keime, und die Keime ohne Cystitis sind nicht fähig, eine dauernde Ammoniurie zu produciren.

Dasjenige Substrat, an welches die Entwickelung der Keime und somit auch die Ammoniurie gebunden ist ist der Eiter und das gelöste Eiweiss im Urin. Während eine reine Harnstofflösung in Wasser lange Zeit unzersetzt bleibt, findet unter gleichen Bedingungen bei Zusatz einer geringen Menge Pepton in kurzer Zeit ammoniakalische Zersetzung Statt. Verf. ist der Ansicht, dass der Urin bei eitriger Nephritis nur deswegen so selten zu Ammoniurie führt, weil er zu arm an Harnstoff ist. — In therapeutischer Beziehung erkennt Verf. zunächst die grosse Wichtigkeit der Prophylaxe durch grösste Reinlichkeit, besonders beim Catheterisiren an, legt aber den Hauptwerth auf die Behandlung der Cystitis durch locale Anwendung der Borsäure, noch besser des Argentum nitricum. Der Abhandlung sind zahlreiche Krankengeschichten beigefügt.

6. Diabetes, Acetonurie.

1) Hoppe-Seyler, G., Beiträge zur Kenntniss der Indigo bildenden Substanzen im Harn und des künstlichen Diabetes mellitus. Inaug.-Dissert. Berlin. — 2) Derselbe, Ueber das Auftreten Aceton bildender Substanz nach Schwefelsäurevergiftung. Zeitschr. für klin. Med. Bd. VI. S. 478. (Reichlicher Acetongehalt [starke Rothfärbung mit Eisenchlorid] des Harns, welcher bei einer leichten Schwefelsäurevergiftung während einiger Tage auftrat, in welchen wegen Schmerzen und Erbrechen wenig Nahrung aufgenommen wurde. Gleichzeitig bedeutende Erhöhung der Aetherschwefelsäure gegenüber den Sulfaten.) — 3) Johnson, G., On picric acid as a test for albumen and sugar in the urine. Med. Times and Gaz. No. 1708. March. — 4) Legal, E., Ueber eine neue Acetonreaction und deren Verwendbarkeit zur Harnuntersuchung. Breslauer ärztl. Zeitschr. No. 3, 4. — 5) Oliver, G., On bedside urinary tests: Detection of sugar in the urine by means of test papers. The Lancet. May 19. (O. empfiehlt zum Nachweis des Zuckers Papierstreifen, welche mit indigschwefelsaurem Natron gefärbt sind. Die geringste Zuckermenge lässt die blaue Farbe in eine violette, dann rothe, endlich hellgelbe übergehen. Grosse Empfindlichkeit, Haltbarkeit und Transportfähigkeit sind die Hauptvorzüge des Reagens.) — 6) Penzoldt, F., Beiträge zur Lehre von der Acetonurie und von verwandten Erscheinungen. Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. XXXIV. S. 127. — 7) Derselbe, Ueber den diagnostischen Werth der Harnreaction mit Diazobenzolsulfosäure und über deren Anwendung zum Nachweis des Traubenzuckers. Berliner klin. Wochenschr. No. 14. — 8) Stadelmann, Ueber die Ursache der pathologischen Ammoniakausscheidung beim Diabetes mellitus und das Coma diabeticum. Arch. für experim. Pathol. Bd. XVII. S. 419.

Legal (4) fand, dass diabetischer Urin mit dem von Weyl zum Nachweis des Kreatinin empfohlenen Nitroprussidnatrium (2—3 gtt. auf 6 Ccm. Urin) bei Zusatz von etwas 33 pCt. Kali- oder Natronlauge eine intensiv braunrothe Farbe annimmt, die auch bei 10facher Verdünnung noch sehr deutlich hervortritt. Die Entfärbung tritt sehr viel langsamer ein, als im normalen Urin. Bei Neutralisirung des Kali durch Zusatz von Essigsäure hellt sich der Urin nicht auf, sondern wird dunkler, purpurfarbig, bei Verdünnung carmoisin. Sowohl Aceton, als Acetessigsäure, respective ihre Salze zeigten diese auffällige Reaction, während die Aethyldiacetsäure dieselbe nicht gab. Da der frisch gelassene Urin nur sehr kleine Mengen Aceton enthielt, so war damit zugleich der Beweis geliefert, dass die im Harn bei Acetonurie vorkommende, mit Liquor ferri sich burgunderroth färbende Substanz Acetessigsäure und nicht Aethyldiacetsäure ist. Die Reaction ist empfindlicher, als die Gerhardt'sche Eisenchloridreaction, wenn es sich darum handelt, festzustellen, ob im Urin überhaupt Aceton oder Acetessigsäure enthalten ist. L. konnte auch im normalen Harn durch das neue Reagens Spuren von Aceton (nach fractionirter Destillation) nachweisen; fast alle anderweitigen Harnbestandtheile geben keine ähnliche Färbung; Indol wird in wässeriger Lösung mit dem Reagens schmutzig braun, bei Zusatz von Essigsäure schön azurblau. Auch medicamentöse Substanzen, welche in den Urin übergehen, geben die Reaction nicht. Von Interesse ist ferner der Nachweis, dass das Salz der Acetylessigsäure im Harn eine reichliche Menge freies Jod zu binden vermag, so dass dem Harn zugefügte Jodlösung entfärbt wird.

In dem Bestreben, eine Methode zu finden, um mit grösserer Sicherheit als mit Hülfe der Liebenschen Reaction (gelber Niederschlag mit Jodjodkali und Natronlauge) Aceton nachzuweisen, da die letztere nicht bloss diesem, sondern noch einer Reihe anderer Substanzen zukommt, benutzte Penzoldt (6) eine Angabe von A. Baeyer und Drewson, dass Orthonitrobenzaldehyd mit Aceton Indigo liefert. Bei Zusatz von Orthonitrobenzaldehyd (in wässeriger Lösung) zu dem alkalisch gemachten Urin färbt sich dieser bei Gegenwart von Aceton gelb und grün, worauf nach 10 Minuten sich Indigo abscheidet. Sind nur Spuren von Aceton vorhanden, so kann man durch Ausschütteln mit Chloroform noch deutliche Blaufärbung des letzteren erhalten. P. konnte sich übrigens auch von der Gegenwart der Indigoreaction, also dem sehr wahrscheinlichen Vorhandensein von Aceton auch in dem Destillat von 20 Liter normalen Harns überzeugen. Im Urin von 22 Diabetikern fand P. die Reaction 2 mal deutlich, 2 mal mit Chloroform nachweisweisbar, 18 mal gar nicht. Dieselben Zuckerharne zeigten die Jodoformreaction 7 mal stark, 6 mal mittel, 7 mal schwach. Ferner trat die Indigobildung in 3 Urinen von Typhus (unter 11 Fällen) und in 6 Urinen bei Pneumonie (unter 7 Fällen) sowie in einem Falle von Morbillen und von Cerebrospinalmeningitis auf, im Ganzen in 62 Fällen 18 mal, 12 mal deutlich, 6 mal schwach (mit Chloroform), während die Lieben'sche Jodoformreaction sich 23 mal stark, 21 mal mittel, und 6 mal schwach zeigte. Es folgt daraus, dass in sehr vielen Fällen, in welchen man auf Grund der letztgenannten Proben Acetonurie hätte annehmen müssen, eine in Betracht kommende Menge Aceton mit dem Harn nicht ausgeschieden wurde.

Aus weiteren Versuchen wurde es wahrscheinlich, dass Aceton in erheblicher Menge im frischen Urin auftreten kann, ohne dass eine sich mit Eisenchlorid röthende Substanz (z. B. Acetessigsäure) in nachweisbarer Menge in demselben anwesend zu sein braucht, möglich also, dass es präformirt im Urin vorkommen kann. In Betreff der Wirkung des Acetons hat schon Kussmaul, sodann Frerichs mit seinen Schülern gezeigt, dass verhältnissmässig grosse Dosen (6, selbst 20—25 Grm.) innerlich gegeben, ohne bemerkbaren Effect bleiben, so dass namentlich Frerichs eine Acetonämie als Grundlage des Coma diabeticum nicht anerkennen will. P. hebt dem gegenüber hervor, dass es doch einen Unterschied machen könne, ob ein Stoff fortwährend im Organismus erzeugt wird, und auf die Gewebe einwirkt, oder ob derselbe einmal selbst in grösserer Dose beigebracht werde, da in letzterem Falle eine schnelle Ausscheidung wesentlich in Betracht komme. Da diese beim Aceton hauptsächlich auch durch die Lunge von Statten geht (Kussmaul), so brachte P. das mit Aceton behandelte Thier unter eine Glasglocke, um die Ausscheidung durch die Athmung etwas einzuschränken. Es wurde dadurch stets anhaltende Somnolenz und Betäubung hervorgerufen. Die Lehre von der Aceton-Intoxication hat dadurch etwas an Wahrscheinlichkeit gewonnen, wenn es auch andererseits wahrscheinlich ist, dass mehrere Substanzen gleichzeitig als Ursache des Coma diabeticum und verwandter Zustände in Betracht komme.

Derselbe Autor (7) fand bei Gelegenheit seiner Versuche mit der Diazobenzolsulfosäure, dass diabetischer Harn mit diesem Reagens eine dunkelrothe Färbung annimmt, mit carminröthlichem Schaum, während dieser bei allen übrigen Urinen gelbgefärbt erscheint.

In keinem der 14 untersuchten Zuckerharne wurde die Reaction vermisst, und zwar war die Substanz, auf deren Gegenwart dieselbe beruhte, Traubenzucker, der, wie vergleichende Versuche mit künstlich hergestellten Lösungen zeigten, noch bei Verdünnung von 1 : 30 000 eine röthliche Färbung gab, und auch im Harn in einem Mengenverhältniss von 0,2 pCt. noch leicht erkennbar war. Die Probe ist also stärker als die Trommer'sche. Von anderen Harnbestandtheilen giebt das Aceton eine röthliche Färbung, welche sich aber deutlich von jener unterscheidet. P. konnte (in Verbindung mit E. Fischer) feststellen, dass die von ihm gefundene Reaction auf Traubenzucker eine „Aldehyd-Reaction" ist. (Zur Ausführung löst P. einen Theil der Säure in etwa 60 Th. Aq. ohne Wärme, und giesst zu der stark alcalisch gemachten Harnprobe etwa die gleiche Menge der Lösung.)

Stadelmann (8) beschäftigte sich mit den Ursachen der pathologischen Ammoniakausscheidung beim Diabetes. Bereits Hallervorden hatte bei dieser Erkrankung eine oft ausserordentliche Steigerung des Ammoniak im Harn nachgewiesen, und es galt, die Gründe dieser auffallenden Erscheinung aufzusuchen. Unter 10 Diabetikern, deren Urin St. längere Zeit untersuchte, fand sich bei einigen eine sehr erhebliche Ammoniakausscheidung, in einem Falle bis zu 7,79, und selbst 12,24 in 24 Stunden, nicht immer in gleichem Verhältniss zur Schwere des Falles. Bereits Hallervorden hatte den Grund einer so erheblichen Ammoniakvermehrung in einer hohen Säureausscheidung gesucht, und da seine Untersuchungen keinen Anhalt dafür ergaben, dass es sich um Phosphorsäure und Schwefelsäure handelte, hatte er vermuthet, dass Milchsäure in Frage komme.

Diese Vermuthung konnte St. nicht bestätigen. Er benutzte bei seiner Untersuchung den von Gaethgens eingeschlagenen Weg, in einer Reihe von aufeinander folgenden Tagen sämmtliche bekannte Säuren und Basen zu bestimmen, wobei er feststellte, dass in dem sauer reagirenden Harn des untersuchten Diabetikers (desselben Falles, dessen Harn eine sehr erhebliche Ammoniakmenge enthielt) ein gewaltiges Ueberwiegen der nachgewiesenen Basen über die nachgewiesenen Säuren stattfand, mit anderen Worten, dass in dem Urin noch eine nicht nachgewiesene Säure in beträchtlicher Menge vorhanden sein musste. Während in dem normalen sauern Harn bei derselben Behandlung der Ueberschuss des Säure-Aequivalents über das Basen-Aequivalent 0,3575 betrug, war in dem diabetischen Harn der Ueberschuss des letzteren über das erstere 3,4—6,0 (auf Na bezogen). Die weitere Prüfung ergab nun, dass die in dem Urin verlangte unbekannte Säure keine flüchtige, destillirbare, und keine Milchsäure ist. Die Analyse des dargestellten Zinksalzes der Säure ergab: 28,0 pCt. Zn, 39,93 C, 4,39 H, 27,68 O, eine Zusammensetzung, welche am meisten der Formel der Crotonsäure, resp. ihres Zinksalzes entspricht $(C_4 H_5 O_2)_2Zn$. Verf. ist indess der Ansicht, dass es sich wahrscheinlich um ein Säuregemisch handelt, und dass die Säure, wenn sie wirklich Crotonsäure ist, die β-Crotonsäure $CH_2 . CH . CO_2 H$ darstellt.

Besonders bemerkenswerth ist, dass der Patient, von welchem der benutzte Urin stammte, an Coma diabeticum starb, obgleich sein Urin die Eisenchloridreaction nie gab, und somit auch Acetessigsäure nicht enthielt. Ein gleiches Verhalten des Urins beobachtete St. bei mehreren anderen Diabetikern mit hoher Ammoniakausscheidung. St. gründet darauf die Annahme, dass das Coma diabeticum durch eine Säure-Intoxication hervorgerufen wird, denn während der normale Mensch (und der Carnivore) die Fähigkeit besitzt, die in den Körper eingeführten Säuren durch Ammoniak zu neutralisiren (wozu im Durchschnitt 3—4 Grm. Ammoniak per Tag erforderlich sind), so gelingt dies nicht mehr, wenn die Säurebildung in so excessiver Weise steigt, dass täglich 7, ja 12,0 Grm. NH_3 nöthig werden, und diese Menge bei eintretenden Störungen der Assimilation der Nahrung nicht mehr gebildet werden kann. St. ist daher der Ansicht, dass bei Diabetikern die Controle der Amoniakausscheidung von grösster Wichtigkeit ist, und empfiehlt bei eintretendem Coma diabeticum eine Injection einer 2—3 proc. Lösung von kohlensauren Natron in die Blutbahn.

Johnson (3) empfiehlt Picrinsäure nicht bloss zum Nachweis des Albumen (cf. Ber. f. 1882 I. S. 252),

sondern auch als sehr empfindliches Reagens auf Zucker, indem sich durch Reduction die tiefrothe Picraminsäure bildet (wie bereits 1865 durch Braun gefunden wurde). J. giebt auch zur quantitativen Bestimmung des Zuckers ein colorimetrisches Verfahren an und zwar stellt er als Normallösung eine Zuckerlösung von 1/4 Gran auf die Unze her, welche mit Kali und Picrinsäure so lange gekocht wird, bis eine tiefrothe Farbe eintritt. Wegen der schlechten Haltbarkeit dieser Lösung empfiehlt J. eine gleichfarbige Lösung von Ferrum acet. mit etwas Essigsäure und Eisenchlorid im Ueberschuss anzufertigen. Zum Vergleich mit dieser Lösung wird die zu prüfende Urinmenge nach der Behandlung mit Picrinsäure und Kali mit Wasser verdünnt. Die Resultate, welche durch die Pavy'sche Kupfer-Ammoniak-Methode controlirt wurden, sollen sehr befriedigende sein. Sie waren insofern exacter, als die Picrinsäure durch Harnsäure und harnsaure Salze nicht reducirt wird. Bei der Untersuchung von 300 normalen Urinen fand sich ziemlich constant ein Gehalt an reducirenden Substanzen von 0,6 Gran auf die Unze (mit Kupfer-Ammoniak etwas mehr).

Wegen der nahen von Baeyer erkannten Beziehungen der Orthonitropropiolsäure zum Indoxyl und Indigo untersuchte Hoppe-Seyler (2) unter Baumann's Leitung das Verhalten dieser Substanz im thierischen Organismus. Dabei zeigte sich zunächst eine grosse Verschiedenheit der Wirkung bei Kaninchen und Hunden. Während erstere ziemlich grosse Gaben gut vertragen und nur theilweise Albuminurie und Nierenblutung darbieten, sterben Hunde bereits an sehr viel kleineren Dosen, nach welchen stets Eiweiss im Harn auftrat. Zugleich enthielt der Hundeharn nach nicht zu kleinen Dosen stets Zucker, und zwar ziemlich reichlich. Bei den Sectionen wurde eine grosse Blutfülle der Leber, überhaupt starke Füllung der Venen gefunden, wie nach Amylnitrit, welches bekanntlich ebenfalls Glycosurie hervorruft. Von Indigo-bildenden Substanzen, welche nach der Orthonitropropiolsäure im Harn auftreten, konnte Verf. Indoxylschwefelsäure darstellen, ausserdem vermuthet er Indoxylglycuronsäure. (Für erstere giebt Ref. eine neue Darstellungsmethode an.)

XIV. Eigenwärme, Fieber.

1) Couty et Guimaraes, De l'influence du froid prolongé. Compt. rend. de la soc. de Biologie. p. 480. — 2) Lemcke, Ein Fall von sehr tiefer Erniedrigung der Körpertemperatur nach primärer Hämorrhagie in der Medulla oblongata, zugleich ein Beitrag zur Lehre vom Sitz des thermischen Centrums. Deutsch. Archiv f. klin. Medicin. Bd. XXXIV. S. 84. — 3) Lilienfeld, A., Untersuchungen über den Gaswechsel fiebernder Thiere. Inaug. diss. Berlin. Archiv für Physiol. Bd. XXXII. — 4) Martenson, J., Der medicinische Thermometer, seine einheitliche Correction für Hospitäler. Petersb. med. Wochenschr. No. 12. (Empfiehlt sorgfältige Vergleichung der Thermometer vor ihrem Gebrauch in Krankenhäusern). — 5) Mendelson, W., On the renal circulation during fever. Amer. Journal of the med. sc. October. — 6) Sassetzky, Ueber den Einfluss fieberhafter Zustände und antipyretischer Behandlung auf den Umsatz der stickstoffhaltigen Substanzen und die Assimilation stickstoffhaltiger Bestandtheile der Milch. Virchow's Archiv. Bd. 94. S. 485. — 7) Wickham, Pocket self-registering maximum and minimum thermometer. The Lancet. 8. Decbr. (Gewöhnliches Max.-Min.-Thermometer).

Lilienfeld (3) bediente sich zu seinen unter Leitung von Zuntz angestellten Versuchen über den Gaswechsel fiebernder Thiere desselben Respirationsapparates, welcher von Zuntz und Röhrig zuerst in Anwendung gebracht worden war. Die Menge des Sauerstoffs wurde direct durch Ablesung am Spirometer bestimmt, während die Kohlensäure durch Titrirung der vorgelegten Lauge ermittelt wurde. Die zu den Versuchen benutzten tracheotomirten Kaninchen befanden sich entweder in einem Kasten mit Ausschnitt für den Hals, so dass dieser allein fixirt war, oder sie waren aufgebunden und in ein warmes Bad versenkt, dessen Temperatur durch einen besonderen Gasregulator auf einer constanten Temperatur erhalten wurde. Die Fiebererzeugung wurde erst vorgenommen, nachdem der normale O-verbrauch und die CO_2-abgabe des Thieres während 2—3 Stunden bestimmt worden waren und die vorkommenden Schwankungen sich möglichst ausgeglichen hatten. Zur Erzeugung des Fiebers erwies sich dem Verf. die Injection fauliger Heujauche am brauchbarsten. Die Versuche dehnten sich meist über einen ganzen Tag aus, und zwar wurden die Werthe für O-verbrauch und CO_2-abgabe auf je eine Stunde und 1 Kilo Thier reducirt.

Die Versuche wurden in der Weise modificirt, dass einige Thiere im Hungerzustande durch Bad während des Fiebers bei niederer Temperatur erhalten, andere hungernd oder mit normaler Nahrung im Kasten beobachtet wurden.

In allen Fällen fand sich ohne Ausnahme Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe im Fieber gesteigert, was für die Kohlensäure mit den bekannten Erfahrungen, für den Sauerstoff mit den Beobachtungen von Colasanti übereinstimmt. Der fieberhafte Process wirkt stärker bei hungernden Thieren, als bei gefütterten.

Es ergiebt sich ferner die bemerkenswerthe Thatsache, dass die Steigerung des Gaswechsels nicht mit der Temperatur-Erhöhung parallel geht, denn erstens zeigt sich, dass jene bereits eintritt, bevor eine Erhöhung der Temperatur beobachtet wird, zweitens ergeben diejenigen Versuche, in welchen eine Temperatur-Erhöhung durch gesteigerte Wärmeabgabe (im Bade) verhindert oder wenigstens sehr vermindert war, trotzdem eine sehr deutliche, ja sogar eine besonders starke Gaswechselsteigerung. Die gesteigerte Verbrennung im Fieber ist also nicht Folge der erhöhten Temperatur, sondern dieselbe kann auch ohne die letztere zu Stande kommen. Möglicherweise deutet die besonders hohe Steigerung des Gaswechsels bei künstlicher Herabdrückung der Temperatur darauf hin, dass normalerweise die Fiebertemperatur dem erhöhten Stoffumsatz entspricht und

dass eine künstliche Herabsetzung der ersteren regulatorisch eine noch stärkere Steigerung des Stoffwechsels zur Folge hat. Verf. versucht nun, zur Aufstellung der Wärmebilanz des fiebernden Thieres einerseits die Wärmemenge zu berechnen, welche 1 Grm. CO_2 giebt (einmal aus Verbrennung von Eiweiss, dann von Fett, dann von Kohlehydraten), andererseits die Wärmemenge, welche 1 Grm. O liefert bei der Oxydation der genannten Substanzen. Unter Zugrundelegung der Angaben von Rechenberg und von Danilewski ermittelte Verf,, dass die calorischen Aequivalente von Eiweiss, Fett und Kohlehydraten bei Verbrauch von 1 Grm. O wenig untereinander differiren, das man also keinen grossen Fehler begeht, wenn man die Sauerstoffaufnahme als proportional der Wärmebildung setzte. Es ergab sich aus dieser Berechnung, dass die Wärmeproduction im Fieber gesteigert ist, und zwar verschieden, je nach der Höhe der fieberhaften Temperatursteigerung. Den Einwand, dass der Sauerstoffverbrauch der Wärmeproduction nicht proportional zu sein brauche, da die Verbrennung im Fieber eine unvollständige sein könne (Senator), weist L. dadurch zurück, dass der respiratorische Quotient vor und während des Fiebers derselbe bleibt. Kleine Schwankungen desselben in einzelnen viertelstündlichen Perioden müssen als unerheblich betrachtet werden, da sie sich durch nebensächliche Störungen der Athmung etc. erklären. Die Constanz des respiratorischen Quotienten ist aber am grössten im Hungerzustande; derselbe ändert sich mit dem jeweiligen Ernährungszustande, unabhängig von der Steigerung des Stoffwechsels im Fieber. Diese Annahme steht zwar im Widerspruch mit den Angaben Regnard's, aber sie stimmt überein mit den zuverlässigen Resultaten Pflüger's. Auch die besonders von Senator festgehaltene Annahme, dass die Vermehrung der CO_2-Ausscheidung nicht auf einer Mehrproduction, sondern nur auf einer Mehrabgabe aus Blut und Geweben beruht, eine Annahme, welche durch die Versuche von Geppert über den CO_2-Gehalt des Blutes im Fieber bestätigt zu werden scheint, hält Verf. deswegen nicht für zutreffend, weil die durch jene Versuche gefundene Mehrabgabe von CO_2 aus dem Blut viel zu gering ist, um den respiratorischen Quotienten merklich zu ändern.

„Es geht daraus in unwiderlegbarer Schärfe die ja auch a priori viel wahrscheinlichere Thatsache hervor, dass im Fieber die Stoffwechselvorgänge qualitativ in absolut derselben Weise ablaufen wie in der Norm, dass dort und hier dieselben Substanzen verbrannt und in gleicher Weise verbrannt werden, und dass der einzige Unterschied nur in der quantitativen Steigerung dieser Vorgänge beruht; so dass also die oben gefundene Proportionalität zwischen Wärmebildung und Sauerstoffverbrauch in vollstem Umfang auch für den fiebernden Organismus Geltung behält.“

Die Regulation der Körpertemperatur besteht im Fieber fort, wenn auch ihr Mechanismus im Fieber kein so vollkommener zu sein scheint, als in der Norm.

Verf. ist der Ansicht, dass die Ergebnisse seiner Arbeit in gutem Einklang stehen mit der Annahme von Zuntz (s. d. Bericht f. 1882, I., S. 238), wonach die vermehrte Verbrennung im Fieber nur die Folge einer gesteigerten Innervation der Muskeln und der dadurch hier vor sich gehenden oxydativen Processe ist.

Nach einer sehr eingehenden historisch-kritischen Einleitung berichtet Sassetzky (6) über seine eignen, auf der Klinik von Manassein angestellten Versuche über den Einfluss fieberhafter Zustände auf den Umsatz stickstoffhaltiger Substanzen, und die Einwirkung der antipyretischen Behandlung darauf.

Verf. hat im Ganzen 15 Versuche an Kranken mit Typhus exanthematicus angestellt und zwar in der Weise, dass die Kranken 2—3 Tage der Einwirkung wärmeentziehender Mittel unterworfen wurden und dann 2—3 Tage ohne Behandlung blieben. Die Nahrung bestand während dieser Zeit ausschliesslich aus (zuvor analysirter) Milch mit Wasser in beliebiger aber nachträglich genau bestimmbarer Quantität. Zur Abgrenzung des Kothes wurden vor und nach jeder Periode eine Blaubeersuppe verabfolgt. Der Koth wurde nach jeder Ausleerung auf feste Bestandtheile und Stickstoffgehalt analysirt, ebenso wurde Stickstoff- und Phosphatgehalt der 24stündigen Harnmenge bestimmt. Einige Zeit nach Ablauf des Fiebers wurde jeder Kranke noch einmal 2—3 Tage lang demselben Versuche unterworfen. Von antipyretischen Mitteln wurden kalte Bäder (9 Beob.), Chinin (4 Beob.) und salicylsaures Natron (2 Beob.) angewandt; (die kalten Bäder von 18° R. und 15 Minuten Dauer 4mal täglich; Chinin. muriat. 2mal 10 Gran; Natr.-salicyl. 2mal ½ Dr.)

Verf. constatirte in allen Fällen ohne Ausnahme eine Verminderung des Umsatzes stickstoffhaltiger Substanzen unter der Einwirkung kalter Bäder; im Mittel von 9 Beobachtungen wurde an jedem Tage 2,9 Gr. weniger Stickstoff ausgeschieden, als an den badlosen Tagen. In geringerem Maasse vermindert sich der Stickstoffgehalt unter dem Einfluss des Chinin's und des salicylsauren Natrons. Ebenso verminderte sich ohne Ausnahme unter dem Einfluss der kalten Bäder die Menge der Phosphate im Harn (im Mittel um 0,7 Grm. pro Tag), weniger bei Chinin und Salicylsäure. Ausserdem wurde eine geringe Vermehrung der Harnausscheidung constatirt, während die Quantität des Trinkwassers sich in der Regel verminderte. Die Assimilation der festen Bestandttheile und des Stickstoffs der Milch war stets erhöht, besonders aber unter der Einwirkung der Bäder. Der Stickstoffverlust im Koth verminderte sich im proc. Verhältniss beim Gebrauch kalter Bäder im Mittel um 3,259, beim Gebrauch des Chinin um 0,957, beim Gebrauch von salicylsaurem Natron um 1,354.

Die Ursache der Verminderung des Stoffumsatzes erblickt Verf. zum Theil in der Erniedrigung der Temperatur, obwohl nicht ausschliesslich. Auch die günstige Wirkung der antifebrilen Mittel auf die Athemfrequenz, und die Oxydationsprocesse, welche im Fieber gesteigert sind, kommt in Betracht. Es stimmt damit überein, dass von Schröder und Liebermeister unter

dem Einflusse der Abkühlung eine Verminderung der CO_2 Ausathmung constatirt wurde (was allerdings mit den oben angeführten Resultaten von Lilienfeld im Widerspruch stehen würde, Ref.). Ferner ist von Bedeutung die günstige Einwirkung der Abkühlung auf die Herzthätigkeit, auf die Haut, wahrscheinlich auch auf die Secretionsthätigkeit der Verdauungsorgane, die Peristaltik etc.

Die Untersuchungen von Mendelson (5) über die Nieren-Circulation im Fieber wurden im Cohnheim'schen Laboratorium mit Hülfe des von Roy erfundenen Oncometers angestellt (cfr. Cohnheim und Roy, Unters. über die Circulation in den Nieren, Virchow's Archiv, Bd. 90). Die hierbei unumgängliche Empfindungs- und Bewegungslosigkeit konnte indess bei den Fieberversuchen nicht durch Morphium, Curare, oder Chloral herbeigeführt werden, da es sich herausstellte, dass bei Anwendung dieser Narcotica die pyrogene Wirkung von Eiter, Heu-Infus oder Pepsin (nach Bergmann und Angerer) nicht eintrat. Verf. bediente sich daher zur Hervorbringung der sensiblen und motorischen Lähmung der schon von Ludwig angewandten Zerstörung des Thalamus opticus mittelst Einstiches durch eine Trepanöffnung. (Einseitige Zerstörung genügte.) Die Temperatur-Erhöhung wurde unter den 10 angestellten Versuchen 7mal durch erhöhte Lufttemperatur (im Wärmekasten), 8mal durch Injection einer Pepsinlösung hervorgebracht. Die Versuche wurden im Uebrigen genau so wie bei der Untersuchung der normalen Circulation der Niere angestellt (s. das.) Die oncometrische Curve wurde mit der Blutdruckcurve der Carotis gleichzeitig und möglichst genau übereinander an derselben Trommel geschrieben. Diese Curve („Nierencurve") zeigt zweierlei Wellensysteme, die gröberen respiratorischen Schwankungen des Pulses, und die Pulswellen selbst. Bei dem „thermischen Fieber" zeigte sich nun die sehr auffallende Thatsache, dass die Nierencurve mit der Steigerung der Körpertemperatur mehr und mehr sank, indem zugleich die einzelnen respiratorischen Erhebungen niedriger und unregelmässig wurden, und die Pulse ganz verschwanden, während andererseits die Carotiscurve mehr und mehr anstieg, bis die tödtliche Erhöhung der Temperatur eintrat, worauf dann ein Absinken erfolgte.

Aus der Gestalt der absinkenden Nierencurve liess sich nun leicht berechnen, um wieviel das Volumen der Niere sich während des Versuches vermindert haben musste. Es war zu diesem Behuf die Stellung des Zeichenhebels für jeden Cubikcentimeter des in die Kapsel des Oncometers einfliessenden Oels bestimmt worden; multiplicirt man die Zahl der gefundenen Cubikcentimeter mit der Zahl 1,061 (spec. Gewicht des Hundeblutes), so erhält man den Gewichtsverlust der Niere. Dieser betrug in den Versuchen mit thermischem Fieber 20—32 pCt. des Nierengewichts, in den Pepsinversuchen 7,8—16 pCt., während bei normaler Temperatur selbst bei stundenlanger Application des Oncometers eine Verkleinerung der Nieren nicht eintrat.

Die Ursache der Verkleinerung der Niere während des Fiebers erblickt Verf. in einer Contraction der Nierengefässe, welche wahrscheinlich von Seiten des Centralnervensystems in Folge der Reizung des vasomotorischen Centrums durch die abnorm hohe Bluttemperatur hervorgerufen wird.

Cohnheim und Roy zeigten, dass peripherische Reize, beispielsweise Faradisation des Ischiadicus bei gleichzeitiger starker Erhöhung des Blutdruckes eine Verkleinerung der Niere zur Folge habe, dass aber diese Verkleinerung der Niere (und die Senkung der Nierencurve) ausbleibt, wenn die in die Niere eintretenden Nerven möglichst zerstört sind. Auch im fieberhaften Zustand blieb die Verkleinerung der Niere (auf Faradisation des Ischiadicus) nach Zerstörung der Nerven aus, ebenso bei Durchschneidung des Rückenmarks. Bei directer Erhöhung der Temperatur des Carotidenblutes vermittelst des von Goldstein angegebenen Apparates zeigte sich constant derselbe Effect der Verkleinerung der Niere, welche dann sofort nach Verminderung der Bluttemperatur im Gehirn wieder auf ihr früheres Volum zurückkehrte. Es kann sich hier also nur um eine centrale Einwirkung, durch Vermittelung der Nerven handeln.

Es erklärt sich durch das erhaltene Resultat erstens die Verminderung des Urins im Fieber, ferner die Albuminurie, welche bei der extremen Anämie der Fieberniere wahrscheinlich durch Veränderung des Glomerulusepithels hervorgerufen wird. Bemerkenswerth ist die starke Blutdrucksteigerung im Fieber.

Der von Couty und Guimaraes (1) zur Erzielung einer gleichmässigen Abkühlung benutzte Apparat bestand aus einer Kammer von ca. 1 Ctm. Inhalt, mit doppelten Wänden, deren Zwischenraum mit Eis oder einer Kältemischung angefüllt wurde. Die Ventilation wurde durch senkrechte Röhren in der Decke des Kastens für Luftzufuhr und einen Luftschornstein für die Abführung der Luft hergestellt. Der Versuchshund wurde zunächst einige Tage in freier Bewegung belassen, dann 3 Tage in dem Kasten bei gewöhnlicher Temperatur (von 20—36° C.) und reiner Fleischfütterung gehalten, wobei sich in Folge der Einschliessung das Körpergewicht von 14,400 auf 14 Kilo, die Temperatur des Rectum von 39,2 auf 38,9, die der Pfoten von 34,6 auf 29° ermässigte, während die Pulsfrequenz von 130 auf 160 stieg. Die aufgenommene Nahrung blieb unter 400 Grm. Nun wurde die Temperatur des Kastens auf 9—10 oder 12° herabgesetzt und der Hund täglich controlirt. In den ersten 5 Tagen blieb die Temperatur zwischen 38,2 und 38,4, stieg dann aber bis auf 40, die der Pfoten betrug 31—35°. Puls 120. Am auffallendsten war die Veränderung der Nahrungsaufnahme. Die normale Menge, welche dem Körper entsprochen haben würde, wäre 700—750 Grm. gewesen. Am 1. Tage frass der Hund gar nichts; in den folgenden Tagen betrug die Nahrung zwischen 750—1,600, wobei das Körpergewicht allmälig auf 15,450 Kilo (in 12 Tagen) stieg. Ein zweiter Hund,

welcher wegen zu starker Abkühlung am 5. Tage starb, bot ähnliche Symptome dar, in einem dritten Versuche war das Resultat nicht so deutlich wegen zu geringer Temperaturherabsetzung.

Verf. zieht aus diesen Versuchen folgende Hauptergebnisse: 1) Bei einem Aufenthalt in einer 15—20° kälteren Umgebung zeigt das Thier keine bemerkbare dauernde Aenderung seiner wärmebildenden Functionen. 2) In demselben Maasse, als das Thier mehr Wärme durch Ausstrahlung verliert, consumirt es um $^1/_4$—$^2/_3$ mehr stickstoffhaltige Nahrung, während das Gewicht (bei ruhigem Verhalten) zunimmt.

Lemcke (2) berichtet über eine auffallende Erniedrigung der Körpertemperatur, welche bei einem sehr heruntergekommenen Individuum, Potator, beobachtet wurde.

Der Patient, ein Mann von 38 Jahren, war schon seit längerer Zeit stumpfsinnig, hatte seit 3 Wochen keine warme Nahrung genossen und nur von Schnaps und Brod gelebt, dabei in einem sehr dürftigen ungeheizten Raume bei kühler Temperatur (im October) zugebracht. Bei der Aufnahme in die Klinik von Thierfelder wurde beträchtliche Verlangsamung der Herzaction (auf 38 p. Min.), starke Benommenheit des Sensoriums, vollständige Schlaffheit der Muskeln, Unvermögen zu schlucken constatirt; am auffallendsten war die Temperatur, welche noch nach einem Bade von 28 R. nur 23° C. im Rectum betrug. Auch am folgenden Tage war die Temperatur (nach mehrfacher Zufuhr von Wein und Campfer per Clysma) noch 25,5 bis 26° C., Abends 28° C., die Zahl der Herzschläge 32 per Minute. Anfangs stertoröses Athmen, später Cheyne-Stokes'sches Phänomen. 27 Stunden nach der Aufnahme erfolgte der Tod. Bei der Obduction wurden keine erheblichen Organveränderungen gefunden, auch am Gehirn kein macroscopischer Befund. Bei der microscopischen Untersuchung der Medulla oblongata fand sich indess eine kleine frische Blutung links neben der Mitte der Medulla oblongata, dicht unter dem Boden des 4. Ventrikels, etwa 4 Mm. hoch, 1—1½ Mm. breit. Etwas oberhalb, im Pons auf der anderen Seite, ein minimaler Erweichungsherd (von $^1/_2$—$^1/_2$ Mm.). Ausserdem wird noch eine mässige Sclerose der grauen Gehirnrinde mit Erweiterung der perivasculären Räume erwähnt.

Verf. ist der Ansicht, dass es sich in allen den verschiedenartigen Fällen von abnorm niedrigen Temperaturen, bei Alcoholikern, Geisteskranken, Paralytikern, Rückenmarksverletzungen um Störung der Function, resp. Verletzung des thermischen Centrums handele, und dass der vorliegende Fall von primärer Blutung der Med. oblongata eine acute apoplectiforme Bulbärparalyse darstelle, bei welcher die Localität der Läsion in besonders engem Zusammenhang mit dem Sitz des thermischen Centrums zu bringen sei.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. J. ORTH in Göttingen und Dr. P. GRAWITZ in Berlin.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Birch-Hirschfeld, F. V., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 2. Aufl. 2. Bd. Specieller Theil. 1. Lief. gr. 8. Leipzig. — 2) Martineau, L., Leçons sur les deformations vulvaires et anales produites par la masturbation, le saphisme, la defloration et la sodomie, recueillies par M. Lormand. Paris. 1884. — 3) Orth, J., Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. 1. Lief. Berlin. — 4) Derselbe, Compendium der pathologisch-anatomischen Diagnostik. 3. Aufl. Berlin. — 5) Ziegler, E., Lehrbuch der allgemeinen und speciellen pathologischen Anatomie und Pathogenese. 2. Theil. 2. u. 3. Abth. 1. u. 2. Aufl. Jena. — 6) Virchow, R., Die Sectionstechnik im Leichenhause des Charitékrankenhauses. 3. Aufl. Berlin.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Chiari, Ueber die sogen. Fettnecrose. Prager med. Wochenschr. No. 30 u. 31 und Allgem. Wiener med. Zeitg. No. 35 u. 36. — 2) Cornil, Note sur l'anatomie pathologique du phlegmon et en particulier sur le siège des bactéries et sur leur mode de propagation. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 673 und Compt. rend. de l'acad. p. 1494. — 3) Kiener, Des rapports de l'inflammation avec le tubercule. L'union médic. No. 41. p. 482 und No. 43. p. 506. — 4) Marchand, E., Ueber die Bildungsweise der Riesenzellen um Fremdkörper und den Einfluss des Jodoforms hierauf. Virch. Arch. XCIII. S. 518. — 5) Ostry, J., Ueber Karyokinese in entzündlichen Neubildungen der Haut des Menschen. Prager Zeitschr. der Heilk. IV.

S. 252. — 6) Pinner, O., Ein Beitrag zur Lehre der Fettembolie. Berliner klin. Wochenschr. No. 13. S. 185. (Bruch des Fibulaköpfchens ohne ausgedehnte Weichtheilquetschung, starke Fettembolie der Lunge, Fett in den Herzhöhlen, wenig in den Glomerulis der Niere, keins im Gehirn, Tod durch die Lungenembolie.) — 7) Virchow, R., Ueber catarrhalische Geschwüre. Ebendaselbst. No. 8. S. 109 und No. 9. S. 125. — 8) Babès, V., Note sur une espèce de cellules granuleuses (Mastzellen d'Ehrlich) et ses relations avec la syphilis, le lupus, le rhinosclérome et la lèpre. Le progrès méd. p. 447. (Weist auf die Möglichkeit hin, dass ein Theil der bei obigen Krankheiten, besonders bei Syphilis von Birch-Hirschfeld beschriebenen Microorganismen die Körner von Mastzellen gewesen seien.)

Die neuen Erkenntnisse über die indirecte Kerntheilung beginnen mehr und mehr auch für die pathologische Histologie Bedeutung zu gewinnen. Ueber die Karyokinese in entzündlichen Neubildungen der Haut des Menschen wurden von Ostry (5) Untersuchungen angestellt. Er benutzte 2 syphilitische Papeln, 3 spitze Condylome, Plaques muqueuses aus der Regio analis, 2 Fälle von Lupus, 1 entzündliches Hautpapillom und 1 syphilitische Initialsclerose. Zur Färbung wird besonders längere Behandlung mit dünner Haematoxylinlösung empfohlen. In allen Fällen fanden sich zahlreiche Kerntheilungsfiguren, welche durchaus dem von Flemming aufgestellten Schema entsprachen, Knäuelform, übergehend, häufig durch die sog. Kranzform, in die Sternform, welche grossem Wechsel unterworfen war, Aequatorialplatte (metakinetische Form), Sternform der Tochterkerne, Knäuelform der Tochterkerne. Auch achromatische Kernspindeln wurden beobachtet. Die Theilung war stets eine zwei-, nicht mehrfache. Die Theilung des Zellkörpers begann in der Regel mit Beginn der Knäuelform der der Tochterkerne.

Cornil (2) hat frisch in starken Alcohol gelegte Stücke phlegmonöser Haut von lebenden Menschen untersucht und sowohl im Innern der Blutgefässe (besonders Venen), als auch in der Exsudatflüssigkeit, sowie in den fixen und Wanderzellen zahlreiche, meist zu zweien oder zu Kettchen vereinigte Micrococcen gefunden. Da wo der Process in der Haut erst beginnt, zeigen sich früher die Organismen zwischen den Bindegewebsbündeln, als die Wanderzellen. Bei höheren Graden der Veränderung bilden sich im Haut- und Unterhautgewebe interfasciculäre Spalten, welche mit Exsudatflüssigkeit und Wanderzellen gefüllt sind, an ihren Rändern fixe Bindegewebszellen erkennen lassen, die gequollen sind und sich theilweise losgelöst haben. Alle diese Bestandtheile enthalten viele Micrococcen. Die Zellen sterben bei Zunahme der entzündlichen Veränderungen unter Zerfall ihres Protoplasma und ihrer Kerne ab. In dem Eiter frisch eröffneter Abscesse hat C. stets Diplococcen- oder Micrococcenketten in grosser Zahl gefunden.

Unter Feststellung des Catarrhs als einer Affection der Schleimhäute, und zwar der Oberfläche derselben, bei welcher irgend ein bewegliches Secret geliefert wird, polemisirt Virchow (7) gegen die Annahme catarrhalischer Geschwüre. Geschwüre, welche dem Catarrh als solchem angehörten, kennt er nicht; es können in Folge des Catarrhs Erosionen, d. h. Entblössungen der Schleimhaut von Epithel entstehen, es können sich daran weitere Veränderungen anschliessen (Diphtherie), es können folliculäre, perichondritische Geschwüre gleichzeitig mit Catarrh vorkommen, aber sie sind unabhängig von ihm, nicht nothwendig an ihn geknüpft.

E. Marchand (4) hat von Neuem die Bildungsweise der Riesenzellen um Fremdkörper (carbolisirte Seide, Schwämme, in carminisirten todten Hornhäuten) untersucht und wenn er auch nicht in der Lage war, den Ursprung der Riesenzellen, welche nebenbei gesagt theilweise durchaus mit den sog. Tuberkelriesenzellen übereinstimmten, direct zu verfolgen, so glaubt er doch in hohem Grade wahrscheinlich machen zu können, dass dieselben aus fixen Gewebszellen hervorgehen, während er nichts gefunden hat, was für ihren Ursprung aus extravasirten farblosen Blutkörperchen sprechen könnte. In ersterer Beziehung wird hervorgehoben: die Riesenzellen und ihre Vorstufe, die epithelioiden Zellen, finden sich anfangs immer nur in der Nähe fertiger Gewebe, z. B. in den äusseren Theilen eines in die Bauchhöhle gebrachten Schwammes, während in den inneren Theilen von vornherein Wanderzellen in grosser Menge vorhanden sind; erst allmälig bilden sie sich auch in immer tieferen Schichten aus; in doppelt unterbundenen Carotisstücken sammelten sich zwar zahlreiche Wanderzellen an, aber selbst am 15. Tage war noch keine Riesenzelle zu sehen, während in der Umgebung des Gefässes zahlreiche zu finden waren; in todten, in die Bauchhöhle gebrachten Hornhäuten zeigten sich zwar eingewanderte farblose Blutkörperchen, sie gingen aber zu Grunde, Riesenzellen fanden sich nur in denjenigen Theilen der Peripherie, wo junges Bindegewebe aus der Nachbarschaft in die Hornhaut hineingewachsen war. Da nun auch die Kerne der Epithelioidzellen mehr den endothelioiden Bindegewebszellen als denen der Blutkörperchen gleichen, da die Entstehung der fibroblastischen Epithelioidzellen aus Gefässendothel sicher beobachtet ist, während bisher noch kein Beweis dafür erbracht ist, dass Leukocyten Epithelioidzellen (Fibroblasten) bilden könnten, so würden auch jene Riesenzellen von den Gewebszellen abzuleiten sein. Ein Zusammenfliessen von Rundzellen zu Epithelioidzellen konnte M. nicht beobachten. — Jodoform hindert die Ausbildung der Epithelioid- und Riesenzellen.

Im Anschluss an seine Untersuchungen über die Tuberculose der Knochen (s. unter Knochenkrankheiten) hat Kiener (3) in einem Vortrage die Beziehungen der bei der Tuberculose vorkommenden Entzündungserscheinungen zu dem Tuberkel, soll heissen, dem tuberculösen Gift, besprochen. Er kommt zum Schluss, dass die schwereren Entzündungserscheinungen, insbesondere die Eiterung nicht unmittelbare Wirkungen des Giftes sind, sondern in immanenten Dispositionen des Individuums und des ergriffenen Organes oder in der Mitwirkung einer neuen, von aussen

gekommenen Ursache ihren Grund haben. In diesen Fällen ist die Entzündung das secundäre, wenigstens mittelbar von der Tuberculose abhängige; es kommt aber häufig auch das umgekehrte vor: eine Entzündung gewährt dem Tuberkelgift die Möglichkeit sich festzusetzen und seine besondere Wirkung zu entfalten.

Chiari (1) berichtet über seine Erfahrungen betreffs der sog. Fettnecrose (s. Ber. 1882. I. S. 258). In 6 Fällen hat er sie gesehen, meistens im und am Pancreas, aber auch an verschiedenen anderen Stellen des Körpers. Stets war gleichzeitig ein schwerer Marasmus vorhanden, doch lässt sich über den Zusammenhang beider gar nichts bestimmtes aussagen. Abweichend von Balser hat Verf. keine Andeutung von progressiven Veränderungen gefunden, sondern ist zur Ueberzeugung gelangt, dass alle diese Fettnecrosen in der That nichts anderes sind, als degenerative Processe, die in Parallele gestellt mit den regressiven Metamorphosen, wie wir sie in anderen Geweben sonst sehen, als fettige Degeneration und einfache Necrose zu bezeichnen sind. Einmal fand Verf. in der Umgebung der necrotischen Herde Blutungen, oft gingen von der die meisten Herde umgebenden Bindegewebskapsel narbenartige Stränge in die Umgebung. Die zuweilen beobachtete dissecirende Peripancreatitis hat nach Ch.'s Auffassung nichts mit der Fettnecrose zu thun.

III. Specielle pathologische Anatomie.

a. Blut und blutbereitende Organe.

1) Brigidi e Severi, Apoplessia o aneurismi falsi delle principali glandule linfatiche del ventre e del torace. Lo sperimentale. LII. p. 287. (Nicht aufgeklärter Fall; abgesackter Bluterguss in der rechten Lumbalgegend; die mesenterialen, weniger die lumbalen, coeliacalen und iliacalen Lymphdrüsen waren vergrössert; die am meisten veränderten enthielten einen Hohlraum mit flüssigem Blut, der von geschichteten Gerinnseln, wie in einem Aneurysma, umgeben war. Das Drüsenparenchym gänzlich oder bis auf geringe peripherische Reste verschwunden.) — 2) Hayem, G., Contribution à l'étude des altérations des globules rouges. Arch. de physiol. norm. et patholog. No. 2. p. 214. (Beschreibt die bekannte Poikilocytose in dem Blute Anämischer, welche in Deutschland längst bekannt ist; die sogen. Microcyten, welche er sonst für Kunstproducte hält, hat er jetzt doch im unveränderten Blut von Kranken mit Magenkrebs gesehen. Ausserdem beschreibt H. eine Vermehrung der Klebrigkeit der rothen Körperchen, welche er in einer Anzahl von schweren Krankheiten gefunden hat.) — 3) Mayet, M., Etude sur l'action de quelques substances toxiques et médicamenteuses sur les globules rouges du sang. Ibid. 3 sér. T. 1. p. 374. — 4) Waldstein, L., Ein Fall von progressiver Anämie und darauf folgender Leukocythämie mit Knochenmarkerkrankung und einem sog. Chlorom (Chlorolymphom). Virch. Arch. XCI. S. 12.

Mayet (3) hat die Einwirkung folgender toxischer und medicamentöser Substanzen auf die rothen Blutkörperchen geprüft, zunächst indem er das Serum mit den Substanzen sättigte (nur bei Atropin wurden verschiedene Concentrationen angewendet): salzsaures Morphin und Apomorphin, Narcëin, Codëin, basisch schwefelsaures Chinin, basisch bromsaures Chinin, salzsaures Pilocarpin, schwefelsaures Atropin, deutsches Digitalin (von Marquart-Bonn und Merk-Darmstadt), französisches Digitalin (von Homolle und Quevenne). Die Wirkung war theils eine auflösende, theils eine gestaltverändernde. In ersterer Beziehung wirkten in absteigender Reihenfolge stärker; deutsches Digitalin, schwefelsaures Atropin, salzsaures Pilocarpin und in geringerem Grade bromsaures und schwefelsaures Chinin; schwächer und langsamer: Codëin, französisches Digitalin, salzsaures Morphin und Apomorphin, Narcëin. Die erzeugten Gestaltsveränderungen sind verschieden: französisches Digitalin macht die rothen Körperchen langsam und unvollständig kugelig und granulirt; deutsches D. bewirkt ebenfalls Kugelgestalt, daneben aber auch eine grobe Körnung mit Vergrösserung des Durchmessers bei Erhaltung der Scheibenform; Codëin, Narcëin, salzsaures Morphin und Apomorphin erzeugen zuerst eine wulstartige Verdickung des Randes, dann Kugelgestalt, Narcëin freilich nur bei wenigen Körperchen; die Chininsalze bewirken sofort Kugelgestalt, salzsaures Pilocarpin und schwefelsaures Atropin erzeugen bei einem Theil Kugelgestalt, bei einem anderen Verkrümmungen unter Erhaltung der Scheibenform. Atropin in schwächerer Lösung bewirkt vorher eine Anschwellung des Randes. Die Auseinandersetzungen über die vorläufig nur hypothetisch festzustellenden Ursachen dieser Wirkungen müssen im Original eingesehen werden.

Waldstein (4) beschreibt und bespricht einen nicht recht in das Schema sich einfügenden Fall von progressiver Anämie mit darauffolgender Leukocythämie.

Es handelt sich um einen 44jähr. Mann, welcher vor 15 Jahren einen leichten Intermittensanfall gehabt hatte. Anfänglich musste seine Krankheit klinisch in das Gebiet der perniciösen Anämie gerechnet werden, aber nach etwa 4wöchentlichem Bestehen der Erkrankung traten Knochenschmerzen als Vorläufer einer leukocythämischen Veränderung des Blutes auf, wodurch also der Fall sich mehr der Leukämie näherte. Der Tod erfolgte nun bald. Es fand sich zunächst eine Knochenmarksveränderung, welche weder dem Befund bei Anämie, noch bei Leukämie entsprach. Es fehlten kernhaltige rothe Blutkörperchen, blutkörperchenhaltige Zellen, Charkot-Neumann'sche Crystalle, dagegen war eine grosse Menge grosser einkerniger, häufig Kerntheilungsfiguren zeigender Zellen vorhanden, sowie eine mächtige Neubildung von Blutgefässen. Die capillären Gefässe waren mit den grossen Markzellen erfüllt, die weiten grösseren Venen mit Thrombusmasse verstopft. Herdweise war eine Verfettung der Markzellen eingetreten. Endlich zeigten sich grünlich pigmentirte Stellen, ebenso wie in der Milz; am deutlichsten trat eine bis grasgrüne Färbung an einer stark hyperplastischen mediastinalen Lymphdrüse hervor (Chlorom). Ueber die Bedeutung dieser Geschwulst giebt Verf. nur Vermuthungen; der grüne Farbstoff war an allen Orten theils diffus im Gewebe, theils vorzugsweise an Körner der Zellen gebunden, er unterschied sich durch seine Reactionen vom Gallenfarbstoff. Da er ausserdem besonders in der Nähe von kleinen Blutungen reichlich vorhanden war, so ist Verf. geneigt, ihn als ein Derivat des Blutfarbstoffs zu betrachten.

b. Circulationsorgane.

1) Duplaix, J. B., Contribution à l'étude de la sclérose. Thèse de Paris. — 2) Enzmann, R., Beiträge zur pathologischen Anatomie des Ductus thoracicus. Diss. Basel. — 3) Hamilton, D. J., On the wax-like disease of the heart. Journ. of anat. and physiolog. XVIII. p. 54. — 4) Saundby, R., Obliterative Endarteritis and the inflammatory changes in the coats of the small vessels. Ibid. XVII. p. 180. (Nichts Neues.) — 5) Thoma, R., Ueber die Abhängigkeit der Bindegewebsneubildung in der Arterienintima von den mechanischen Bedingungen des Blutumlaufs. 1. Mitthl. Die Rückwirkung des Verschlusses der Nabelarterien und des arteriösen Ganges auf die Structur der Aortenwand. Virch. Arch. XCIII. S. 443. — 6) Zuurdeeg, D., Ueber Verlauf und Entstehung eines Aneurysma aortae mit Perforation in den rechten Vorhof. Dissertation. Bonn.

Die amyloide Degeneration ergreift nach Hamilton (3) im Herzen hauptsächlich die Musculatur und das Endocardium, an welchem die Affection macroscopisch erkennbare schwache milchige Fleckung erzeugt. Das Pericard ist selten afficirt, die Vorhöfe häufiger als die Ventrikel, der rechte Vorhof häufiger als der linke. Die Muskeln gehen nur atrophisch zu Grunde, die Amyloidmasse befindet sich in ihrer Umgebung. Von einer amyloiden Entartung der Bindegewebsfasern konnte sich H. nicht überzeugen, er hatte vielmehr den Eindruck, als hätte eine flüssige Eiweissmasse das Gewebe durchtränkt und wäre dann fest geworden.

Das von Zuurdeeg (6) beschriebene Aneurysma Aortae mit Perforation in den rechten Vorhof zeigt interessante Veränderungen an der Wand. Es ist nämlich die Intima mehrfach durchrissen, die Rissenden sind bis auf 6 Ctm. auseinandergewichen; die unteren Ränder der queren Einrisse sitzen der Intima fest auf, die oberen sind offenbar durch den Blutstrom stellenweise abgehoben, so dass an einer Stelle eine Art von Lippe, an einer anderen eine Tasche entstand; weiterhin ist aber auch hier die Intima fest mit der Unterlage verbunden. Nirgendwo zeigte die Intima, auch nicht an den Rissstellen, Spuren von Endarteriitis deformans, während Media und Adventitia die deutlichsten Zeichen einer Entzündung darboten. In ihren Veränderungen sieht demnach Verf. die Ursache der Ausweitung, der die normale Intima nicht folgte, sondern einriss. Die Ursache der Mesarteriitis und Periarteriitis möchte Verf. in einer Pericarditis adhaesiva suchen, denn fast nur soweit das Pericard der Aorta anliegt, war auch die Erweiterung vorhanden.

Thoma (5) hat begonnen in einer Reihe von Abhandlungen die Abhängigkeit der Bindegewebsneubildung in der Arterienintima von den mechanischen Bedingungen des Blutumlaufs, wie solche seither schon vielfach angenommen worden ist, zu erörtern. Die erste Mittheilung ist der Frage gewidmet, ob die Intima einer Arterie Structurveränderungen erleidet, wenn die Circulation des Blutes in derselben erheblich verändert wird durch Ausschaltung eines beträchtlichen Theiles des zugehörigen Capillarbezirkes. Die Frage wird geprüft an den Veränderungen, welche die Aortenwand erfährt in Folge des Verschlusses der Arteria umbilicalis und des Ductus Botalli. Aus den Untersuchungen des Verf. ergiebt sich, dass am Ende der Fötalperiode die Intima der Aorta und ihrer Zweige nach aussen hin begrenzt wird durch eine elastische Membran, die zuweilen sich in mehrere Blätter zerspaltet. Nur an zwei Stellen fehlt dieselbe, in der Aorta ascendens, wo sie erst einige Jahre nach der Geburt nachweisbar wird, sowie an einem Theile der Arteria umbilicalis. Die Intima der fötalen Aorta besitzt aber ausserdem nach innen von diesen elastischen Gebilden und da, wo sie mehrfache Lager bilden, zwischen denselben zellige Elemente, welche sich als musculöse erweisen. Diese musculös-elastischen Faserzüge finden sich wieder in der Intima der Wurzeln der grossen Halsarterien, während sie in den übrigen Zweigen des Aortensystems des Fötus vollständig oder doch nahezu vollständig fehlen. Nur an der Theilungsstelle der Aorta, sowie an allen anderen Verzweigungsstellen der Arterienbahn konnten regelmässig beim Fötus wie in allen späteren Lebensperioden Bündel musculöser und elastischer Elemente nachgewiesen werden, welche, theils in der Intima, theils in der Media gelegen, schleifenförmig die Theilungsstelle des Hauptstammes umkreisen und zuweilen noch eine Strecke weit in die Seitenbahnen hineinziehen. Sie haben offenbar die Bedeutung einer Stütze für den Sporn der Theilungsstelle gegen die Gewalt des anprallenden Blutstroms.

Nach der Geburt nehmen die musculösen und elastischen Fasern der Intima an Zahl und Grösse nicht unerheblich zu, entsprechend dem allgemeinen Körperwachsthum. Allein ausserdem entwickelt sich in den ersten Wochen des extrauterinen Lebens unter dem Endothel der Gefässstrecke, welche die kürzeste Verbindung zwischen Ductus Botalli und Arteria umbilicalis darstellt, ein neues Gewebe, das durch die eigenthümliche Gestaltung seiner Zellen, durch die hyaline schwach faserige Beschaffenheit seiner Intercellularsubstanz und durch seine relative Armuth an elastischen Elementen sich auffällig unterscheidet und als hyalines Bindegewebe betrachtet werden muss. So gelangt man dazu, die Elastica interna und die sie begleitenden elastischen und musculösen Schichten als primären Bestandtheil der Aortenintima aufzufassen, während die Bindegewebslage als secundäre Bildung hinzutritt, als unmittelbare Folge des Verschlusses der Arteria umbilicalis und des Ductus Botalli.

Der Umstand, dass diese bindegewebige Schicht der Intima erst nach der Geburt zur Beobachtung gelangt und ein etwas eigenthümliches Gepräge besitzt, ist aber an sich nicht ausreichend um die Beziehungen der Bindegewebsneubildung zu der Unterbrechung des Placentarkreislaufes nachzuweisen. Nur das Studium der topographischen Ausbreitung des neugebildeten Gewebes war im Stande dieses zu leisten. Die ausschliessliche Beschränkung der Neubildung auf die Gefässbahn, welche vom Ductus arteriosus zur Nabelarterie führt und namentlich das Verhalten derselben

an den Verzweigungs- und Theilungsstellen der Aorta, der Iliacae communes und der Iliacae internae zeigt mit aller wünschenswerthen Sicherheit, dass das nach Verschluss der Nabelarterien vorhandene Missverhältniss zwischen der Weite der Aorta und der von ihr abgehenden Zweige als Ursache der Bindegewebsentwickelung in der Intima zu betrachten sei. Freilich besitzen wir weder verbürgte Kenntnisse über die wichtigsten Factoren der Blutströmung unmittelbar vor und nach der Geburt, noch haben wir Anhaltspunkte über die Art und Weise, wie diese Factoren auf die Wandstructur der Arterien zurückwirken. Dass aber eine solche Rückwirkung besteht und wie ihre Leistung sich histologisch darstellt, ist durch diese Mittheilung klar und deutlich gezeigt und damit ein neuer Beitrag geliefert zu einer mechanischen Auffassung der histogenetischen Vorgänge. Die Bedeutung der so gewonnenen Erfahrungen für die Erklärung der bekannten Gefässveränderungen bei gewissen indurativ-atrophischen Zuständen der Organe ist sicherlich nicht zu unterschätzen und Verf. hat denn auch gleich für die Niere die sich ergebende Nutzanwendung gemacht: die endarteriitischen Prozesse in der Nierenarterie bei der chronischen interstitiellen Nephritis sind die Folge der in der Niere eintretenden Circulationsstörung.

Duplaix (1) sucht in seiner Arbeit über die Sclerose unter Anführung von 17 selbst untersuchten Fällen die Meinung derjenigen zu stützen, welche annehmen, dass die sog. Sclerosen (oder Cirrhosen) der verschiedensten Organe nicht Localkrankheiten dieser Organe, sondern der Ausdruck einer Allgemeinaffection sind, welche meistens in zahlreichen Organen, freilich oft in sehr ungleicher Stärke, gleichartige Veränderungen hervorruft. Die Veränderungen der verschiedenen Organe sind also einander coordinirt, aus einer gemeinsamen Ursache hervorgegangen; die Milzinduration bei Lebercirrhose ist ebenso wenig Folge der Lebererkrankung wie die Herzhypertrophie bei Nierensclerose, sondern alle diese Affectionen haben ihren gemeinsamen Grund in einer allgemeinen Gefässveränderung, welche sich überall als eine Endo-periarteriitis darstellt. Sie kann für sich ganz allein vorhanden sein oder es ist von ihr aus eine mehr oder weniger ausgedehnte Bindegewebsproliferation entstanden. Verf. sieht aber diese Veränderungen nicht als entzündliche, sondern als einfache Ernährungsstörungen an und hält deshalb die von Martin für dieselbe vorgeschlagene Bezeichnung: dystrophische Sclerosen für durchaus gerechtfertigt.

Enzmann (2) bespricht in seinen Beiträgen zur pathologischen Anatomie des Ductus thoracius zuerst die Lymphangioitis desselben. Den 5 aus der Literatur zusammengestellten Fällen fügt er einen eigenen 6. Fall an, bei dem nicht nur der Ductus thoracicus allein, sondern auch Wurzeläste desselben (centrifugal) in Entzündung gerathen waren, wahrscheinlich von metastatischen Abscessen der Lunge aus. Der Fall ist dadurch noch besonders merkwürdig, dass der im Ganzen beträchtlich erweiterte Ductus vor seiner Einmündungsstelle in die Vena subclavia sinistra noch eine besondere eiförmige Ausweitung von 3,5 Ctm. Längsdurchmesser, 2,3 Ctm. Querdurchmesser und 3,5 Mm. Wanddicke besitzt, während in der Vene, entsprechend der Einmündungsstelle des Ductus, ein diese vollständig verschliessender bohnengrosser, fest adhärenter Pfropf sitzt. Verf. verficht die Annahme, dass nicht etwa die Erweiterung Folge des Thrombus und eine der Entzündung voraufgegangene Affection sei, sondern dass diese den Thrombus erst erzeugt habe. — Als zweite Affection wird das Carcinom des Ductus besprochen. Verf. hat nur 4 Fälle in der Literatur gefunden und fügt einen neuen Fall zu. (Ref. hat bereits in der zweiten Auflage seines Compendiums der pathologisch-anatomischen Diagnostik zur Untersuchung des Ductus bei den Carcinomen der Bauchhöhlenorgane aufgefordert und konnte schon über 2 positive Befunde berichten.) Im Anschluss daran wird auch noch der Veränderungen mechanisch-irritativer Art, welche zuweilen am Ductus bei Carcinom anderer Organe auftreten, gedacht und ein Fall erzählt, wo ein ulcerirtes Oesophaguscarcinom Hyperplasie und Dilatation des Ductus herbeigeführt hatte. In einem dritten Abschnitt wird über einen Fall berichtet, bei dem der untere Theil des Ductus zu einer 9 Ctm. im verticalen, 5,8 Ctm. im sagittalen und 4,5 Ctm. im transversalen Durchmesser messenden Cyste ausgedehnt ist, während dicht darüber ein organisirter Thrombus das Lumen verschliesst. Letzteren sieht Verf. nicht als primär, sondern als secundär an. Kleinere Ectasien zeigten die lumbalen Wurzelgefässe des Ductus; an allen war eine mächtige bindegewebige Hyperplasie der Wand vorhanden. Pigmentirung der Wand und blutiger Inhalt der Cyste werden auf öftere Hämorrhagien aus der Wand zurückgeführt. Der vierte und letzte Abschnitt handelt über den Verschluss des Ductus thoracicus und seine Folgen.

c. Respirationsorgane.

1) Balser, W., Tracheo- und Bronchostenose mit Amyloid in der Wandung der Luftwege. Virch. Arch. XCI. S. 67. — 2) Küssner, B., Beitrag zur Impftuberculose. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. — 3) Poten, W., Experimentelle Untersuchungen über Lungenschwindsucht und Tuberculose. Dissertation. Göttingen.

Poten (3) hat auf Anregung des Ref. die Frage von der Beziehung der Tuberculose zur Lungenschwindsucht experimentell in Angriff genommen, Obgleich schon eine ganze Anzahl von Beobachtungen existiren, aus welchen hervorgeht, dass man durch Infection mit tuberculösen Massen bei gesunden Thieren Lungenveränderungen erzeugen kann, welche durchaus mit gewissen Formen von Lungenschwindsucht des Menschen übereinstimmen, so trifft man in der Literatur immer wieder die Behauptung, die Impftuberculose sei eine allgemeine oder locale disseminirte Miliartuberculose und habe mit Lungenphthise gar nichts zu thun. In zweiter Linie sollten die Beziehungen der Tuberkelbacillen zu der Lungen-

schwindsucht experimentell studirt werden. Es ergab sich aus der Aufgabe von selbst, dass die Infectionsstoffe direct in die Lunge gebracht wurden und dass möglichst wenig Infectionsmasse verwandt wurde, um eine möglichst grosse locale Wirkung zu erzielen, bevor etwa durch eine Allgemeininfection der Tod herbeigeführt würde. Es wurden zu diesem Zwecke mittelst eines Catheters per os oder durch eine Tracheotomiewunde kleinste tuberculöse Partikelchen, z. B. ein einzelner Miliartuberkel, in die Lunge gebracht. So konnten einzelne durchaus prägnante Resultate erzielt werden. Einem Kaninchen wurde z. B. ein frischer Lebertuberkel vom Menschen in die Lungen gebracht. Nach 170 Tagen starb das Thier, nachdem es äusserst abgemagert war. Im Unterlappen der linken Lunge eine grosse, mehr als die Hälfte des ganzen Lappens einnehmende Höhle mit zerklüfteten, höckerigen Wandungen, welche mit einem dicken, weissgelben Käse überzogen sind, der zahlreiche Bacillen enthält. Die Umgebungen der Höhle zeigen das Bild käsiger Pneumonie; Massen von Bacillen sitzen besonders in den Randpartien der käsigen Stellen. Im Oberlappen der linken, sowie im Unterlappen der rechten Lunge kleinere oder auch etwas grössere käsige Herde, rechter Mittel- und Oberlappen fast frei. Die Experimente mit reiner Bacillencultur, welche Ref. der Güte von R. Koch verdankte, wurden u. A. in der Weise angestellt, dass die Bacillenmassen in Wasser zerrieben und dass dann mit einer Pravazspritze etwas von diesem Wasser nach Einstich in die Trachea in die Lunge gespritzt wurde. Auch auf diese Weise konnten schwere Lungenaffectionen erzeugt werden, z. B.: Ein Meerschweinchen stirbt nach 112 Tagen. An der Einstichwunde ein käsiger Abscess und in der Nähe zwei grosse käsige Lymphdrüsen. Rechte Lunge enthält nur noch wenig lufthaltiges Gewebe, indem zahlreiche käsig-pneumonische Herde dicht zusammenliegen. Im Unterlappen 4 über erbsgrosse Cavernen, 2 eben solche im linken Unterlappen und eine, etwas grössere, theilweise noch mit käsiger Masse gefüllte, im linken oberen, endlich eine ganz noch mit Käse erfüllte Höhle im linken Unterlappen. Ueberall reichliche Bacillen. Lebercirrhose und Milztuberkel mit einzelnen Bacillen, sonst alle Organe frei von Tuberculose.

Die Experimente bei Hunden hatten negative Resultate, nur bei einem Thier, dem durch einen elastischen Katheter ein wenig in Kochsalzlösung zerriebene Bacillencultur in die Lunge gebracht worden war, zeigte nach 68 Tagen einen etwa kirschgrossen Indurationsherd mit einzelnen käsigpneumonischen Herdchen, in welchen vereinzelt Bacillen gefunden wurden — offenbar waren die Lebensbedingungen für die Bacillen hier sehr ungünstige. — Zwei Meerschweinchen wurden, nachdem sie bereits seit einigen Wochen inficirt waren, von einem ebensolange inficirten Bock belegt, warfen beide, während sie bereits im höchsten Grade tuberculös waren, je 3 Junge, die bis heute, nach $^3/_4$ Jahren, noch völlig gesund sind.

Den vorstehenden ähnliche Experimente (Injection in Wasser verriebener Sputa durch eine Tracheotomiewunde) wurden auch von Küssner (2) und Panecki gemacht, mit demselben Erfolge: localisirte Veränderungen in den Lungen, darunter einmal (nach 68 Tagen) zwei erbsgrosse Cavernen.

Einen neuen Fall von localer Amyloidentartung einer Schleimhaut hat Balser (1) beobachtet. Bei einem seit Jahren mit Verdichtung der Lungenspitzen und chronischem Bronchialcatarrh behafteten Manne fand sich bei der Section eine durch eine mächtige Verdickung (6 Mm.) der Wand erzeugte Tracheo- und Bronchostenose. Microscopisch zeigte sich ein Defect der Epithelien, eine fibröse Umwandlung und Verdickung der Schleimhaut und Submucosa, zahlreiche Ecchondrosen mit theilweiser Verknöcherung an den Knorpelringen. Ausgebreitete, theils schollige, theils bänderige hyaline Entartung des Bindegewebes, der Drüsen, Ecchondrosen, Muskeln; es sind alle Uebergänge von nicht amyloiden hyalinen Massen bis zu ausgeprägt amyloiden vorhanden. Verf. erklärt den Fall so, dass mit oder nach einer chronischen Bronchitis mit Verdichtungserscheinungen zuerst sich eine Ecchondrosis trachealis multiplex entwickelt habe, welche in mechanischer Weise die chronische und fibröse Entzündung und dadurch wieder die amyloiden Veränderungen erzeugte.

[Heiberg, H., Antracosis pulmonum. Norsk Magazin for Lägevidensk. Bd. XII. R. 3. Forhdl. p. 240. (Präparate einer Anthracosis pulmonum [Pneumonoconiosis anthracotica mit Tuberculose complicirt]. Der 28jähr. Schmied war an tuberculöser Meningitis gestorben. In den beiden Lungen, sowohl in den oberen als den unteren Lobi, aber nicht in den Spitzen, wurden mehrere, bis wallnussgrosse, nicht scharf begrenzte, zum Theil confluirende, stark schwarz pigmentirte Infiltrationen und Knoten gefunden, in deren Peripherie miliare Tuberkel gesehen wurden. Bei der microscopischen Untersuchung zeigten sich in dem ausgepressten Gewebssaft mehrere kleine, spitze Kohlennadeln und -Partikel, beinahe wie Hämatoidincrystalle aussehend, aber ganz schwarz. Es ist diese Krankheit eine Inhalationskrankheit.) **Oscar Bloch**, (Kopenhagen).]

d. Digestionsorgane.

1) Blaschko, A., Mittheilung über eine Erkrankung der sympathischen Geflechte der Darmwand. Virch. Arch. XCIV. S. 136. — 2) Böhm, R., Ueber toxische Darmepithelexfoliation. Ebendas. XCII. S. 556. (Hinweis, dass sowohl bei acuter Arsenikvergiftung, wie bei solcher mit den Gliedern der Muscaringruppe exfoliirte Darmepithelien in den Dejectionen vorhanden sind; im ersteren Falle quellen sie im Darm häufig zu einer hyalinen Kugel auf, während der Saum zu feinen Wimpern zerfällt, so dass sie wimpernden Monaden ähnlich sehen.) — 3) Chauffard, A., Etude sur les abscès aréolaires du foie. Arch. de phys. 3 sér. T. I. p. 263. — 4) Cornil, V., Note sur les tumeurs adenoïdes du pharynx nasal. Journ. de l'anat. et de la phys. No. 6. p. 576. — 5) Ferraro, P., Poche riflessioni di patogenesi sopra un caso di ipertrofia del piloro. Il Morgagni. p. 342. (Hypertrophie des Sphincter pylori bei Lebercirrhose mit Ascites, Intermittensmilz. Arbeitshypertrophie in Folge des vorhandenen chronischen Magencatarrhs, wodurch die Speisen länger im Magen verweilen und also der Pylorus länger geschlossen bleiben muss und wodurch abnorme Zersetzungsstoffe entstehen, welche reizend auf die Musculatur einwirken.

Dabei ist wegen der verlängerten Verdauungshyperämie die Blutzufuhr vermehrt. Es tritt aber doch die Hypertrophie nur dann ein, wenn der allgemeine Ernährungszustand noch ein guter ist.) — 6) Finger, E., Beitrag zur Kenntniss des Miliartuberkels. Oest. med. Jahrb. S. 99. — 7) Johnston, G. W., Calculous Affections of the Pancreatic Ducts. Amer. Journ. of medic. Sc. p. 404. — 8) Jürgens, Ueber Atrophia gastro-intestinalis progressiva. Berl. klin. Wochenschr. 1882. S. 357 u. 435. — 9) Pertik, O., Neues Divertikel des Nasenrachenraums. Virch. Arch. XCIV. S. 1. — 10) Pohl, A., Ueber den Befund einer durch viele Jahre getragenen Darmintussusception. Prager medic. Wochenschr. No. 21. (11 Jahre bestehend; Intussuscipiens mit Hypertrophie der Musculatur; Darm oberhalb hypertrophisch und dilatirt, Intussusceptum vielfach ulcerös und perforirt.) — 11) Steiner, L., Zur pathologischen Anatomie des Wurmfortsatzes. Diss. Basel. 1882. — 12) Tizzoni, G., Experimentelle Studie über die partielle Regeneration und Neubildung von Lebergewebe. Biolog. Centralbl. No. 19. S. 583. (Verf. sah nach einer zufälligen Verletzung einer Hundeleber nicht nur eine Regeneration des zerstörten Theiles, sondern auch eine über das normale Mass hinausgehende Neubildung von Lebergewebe. Dieselbe nahm ihren Ausgang von den an die verletzte Stelle anstossenden Leberzellen und ging in dem Bindegewebe des hier angewachsenen Netzes, welches die Blutgefässe lieferte, vor sich. Aus den neugebildeten soliden Leberzellencylindern gehen nicht nur die Zellen des neuen Lebergewebes, sondern auch dessen Gallengänge hervor, indem die Protoplasmamasse hohl wird, während das übrig bleibende Plasma zu Epithelzellen sich differenzirt.) — 13) Wiktorowsky, P., Ueber das Verhältniss der productiv-entzündlichen Processe zu dem ulcerösen im Magen. Virch. Arch. XCIV. S. 542.

Pertik (9) fand bei einem 55jährigen Manne im obersten Pharynxtheile einen bilateral symmetrischen, mit Blut und Schleim gefüllten Sack, welcher sich über den oberen, concaven Rand des Constrictor superior hauptsächlich lateralwärts hernienartig hervorstülpte. Die Säcke münden im Cavum pharyngonasale mit fast perpendieular stehenden, 16 bis 18 Mm. langen, 12—14 Mm. breiten ovalen Oeffnungen. Verf. zeigt, dass an der Seitenwand des Pharyngo-Nasalraumes zwei Loci minoris resistentiae sich befinden, einer, durch dessen wahrscheinlich angeborene Erweiterung der von Zuckerkandl in einem Falle gefundene Recessus salpingo-pharyngeus entstanden war, und ein zweiter, der Rosenmüller'schen Grube entsprechender, an welchem die vorliegenden Recessus entstanden sind. Danach könnte auch hier an angeborene Veränderungen gedacht werden, aber, da die Tiefe der Rosenmüller'schen Gruben wesentlich von den Dimensionen (Vorspringen des hinteren Knorpelrandes) des Tubenknorpels abhängt, und dieser im vorliegenden Falle eher abnorm klein als gross war, so ist die Annahme, dass hier nur abnorm grosse Rosenmüller'sche Gruben vorlägen, zurückzuweisen, um so mehr, als auch die ganze Configuration und Lage der Säcke einfach zu grossen Rosenmüller'schen Gruben nicht entspricht. Vielmehr ist eine pathologische Ausweitung einer an sich weniger widerstandsfähigen Stelle anzunehmen: Der Mann hatte Nasenpolypen, dadurch Erschwerung der Nasenathmung, die er durch häufige forcirte nasale Exspirationen zu erzwingen suchte, und welche die divertikelartige Ausbuchtung der Rosenmüller'schen Gruben bedingten.

Im Anschluss an diesen Fall macht Verf. auf die mögliche Bedeutung der Bursa pharyngea für hintere Rachendivertikel oder für Retentions- und Atheromcysten an dieser Stelle aufmerksam.

Sechs von Cornil (4) untersuchte Fälle von sog. adenoiden Geschwülsten des Pharynx gaben den übereinstimmenden Befund, dass sie zusammengesetzt sind aus entzündlich hypertrophischen Follikeln, in deren Umgebung, besonders in den oberen Schichten der Schleimhaut, eine entzündliche Hyperämie (die mit Hämorrhagien verbunden sein kann), sowie eine zellige Infiltration vorhanden ist. Die bedeckenden flimmernden Cylinderepithelien sind von vielen Becherzellen unterbrochen, zahlreiche Leucocyten sind zwischen sie eingedrungen, ihre freie Oberfläche ist mit einem schleimigen Belag versehen.

Wiktorowsky (13) verwirft alle bis jetzt aufgestellten Theorien zur Erklärung des runden oder perforirenden Magengeschwürs und giebt selbst folgende Erklärung, indem er wegen der Beweise auf seine in russischer Sprache erschienene Dissertation (1877) verweist. Das Grundlegende ist ein aus einem chronischen Catarrh hervorgegangener productiv entzündlicher Process, der zu einer Schwellung und Faltenbildung der Schleimhaut und Hypertrophie der Muscularis führt. In der Tiefe der Furchen zwischen den Falten, wo durch eine, allmälig immer mehr narbigen Character annehmende Bindegewebsbildung in der Submucosa die Mucosa ganz fest mit der Muscularis verlöthet ist, entstehen nun kleine degenerative Substanzverluste, die sofort von einem aus der Submucosa hervorgehenden Granulationswall umgeben werden — kleines Geschwür. In Folge der Muskelcontractionen stülpt sich nun die umgebende Schleimhaut (der beiden die Furche überragenden Falten) nach dem Geschwürsgrund um und das somit direct auf das Geschwür entleerte Secret der Pepsindrüsen dieser Schleimhaut — nicht der Magensaft im Allgemeinen — ist es, welches durch seine corrodirende Wirkung das Geschwür immer tiefer dringen und endlich perforiren lässt. Es kann dies nur dadurch vermieden werden, dass secundär eine Bindegewebswucherung und Sclerose in der Serosa entsteht, die in die Muscularis eindringend, die Musculatur mehr und mehr zerstört und somit ihre Function aufhebt, aber auch in der Mucosa eine Zerstörung der Drüsen des überhängenden Randes, und damit Aufhören der corrosiven Wirkung ihres Secretes bewirkt, worauf dann eine Vernarbung eintritt.

Schon zu verschiedenen Malen hat Jürgens (8) über eine bisher unbeachtete Affection des Magendarmcanals kurz berichtet, welche er als Atrophia gastrointestinalis progressiva bezeichnet. Es handelt sich dabei um eine primäre körnig-fettige Degeneration des Nerven- und Muskelgewebes des Darmes, die sich auch auf die Gefässe und Nervenplexus des Mesenteriums ausdehnen kann. Die Verfettung kann

schon von aussen an einer hellen Fleckung und Streifung des Darms erkannt werden. Nach Jürgens sind es nur die motorischen Nervenbahnen in den Darmplexus, welche entarten, nicht die sensiblen. Es kann das Darmleiden als selbständige Krankheit, ohne erhebliche Complicationen, mit bestimmten klinischen Symptomen bestehen und unter shokartigen Erscheinungen zu Tode führen. Ueber die Aetiologie ist noch nichts Sicheres bekannt, die Krankheit selbst scheint zuweilen Beziehungen zu Störungen im Verlaufe der Schwangerschaft zu haben, wie ein mitgetheilter Fall zeigt.

Es erinnert an die vorstehenden Mittheilungen von Jürgens, die dem Verf. unbekannt geblieben zu sein scheinen, die Mittheilung von Blaschko (1) über eine Erkrankung der sympathischen Geflechte der Darmwand, welche sich auf 2 Beobachtungen stützt.

Die erste betrifft eine 27 jährige Person, welche etwa 1 Jahr nach einer Entbindung Symptome einer tieferen Verdauungsstörung zeigte (Diarrhoen wechselten mit Obstipationen) und endlich unter Ausbildung einer immer zunehmenden Anämie zu Grunde ging. Es fanden sich im Darm ausgedehnte schiefrige Färbungen und eine extreme Atrophie der ganzen Wand, besonders auch der Schleimhaut. Die microscopische Untersuchung zeigte nun eine ausgedehnte fettige Degeneration der Ganglien und Fasern beider Darmplexus; die Muscularis war nicht verfettet oder atrophisch, entsprechend der geringeren Entartung des Auerbach-schen Plexus. In dem zweiten Falle (42 jährige cachectische Potatrix) war nur eine geringe macroscopische Verdünnung der Darmwand vorhanden, aber eine unter der Serosa undeutlich durchscheinende weissliche Längsstreifung sichtbar. Die fettige Degeneration der gesammten nervösen Plexus war noch stärker als in dem vorigen Falle, besonders in dem Auerbach'schen Plexus, und ausserdem auch die Darmmusculatur fettig atrophirt. In beiden Fällen war an den Gefässen keine Verfettung vorhanden, nur Pigmentablagerung in der Muscularis und Adventitia.

Da in einer Reihe anderer Fälle von Atrophie eine ähnliche Veränderung nicht gefunden wurde, so sieht Verf. nicht in der Darmatrophie die Ursache der Nervenverfettung, sondern umgekehrt in dieser die Ursache jener. In Bezug auf die Aetiologie der Nervendegeneration weist er auf die Residuen chronischer Entzündung im ersten, und die Wahrscheinlichkeit ähnlicher Antecedentien im zweiten Falle hin und erwähnt die ähnlichen Beobachtungen R. Maier's bei Bleivergiftung, von der aber in seinen Fällen keine Rede war.

Steiner (11) bespricht in seiner Dissertation „Zur pathologischen Anatomie des Wurmfortsatzes" nach einem Excurs über die Topographie vorzugsweise die Concremente des Wurmfortsatzes und ihre Folgen. Es werden der Reihe nach besprochen die Kothsteine; der chronische Catarrh, die Ulceration, die Follicularverschwärung (Excurs über die Anatomie der Follikel); die Vernarbung und Obliteration; die Perforation; Aetiologisches. Einige Beobachtungen über Hydrops des Wurmfortsatzes bilden den Schluss der Abhandlung.

Als areoläre Abscesse der Leber beschreibt Chauffard (3) angeblich als etwas ganz Neues die bei wohl uns bekannte typische Form der Leberabscesse. Aus dem Umstand, dass die Gefässe frei oder nur offenbar secundär verändert waren, während die grösseren Gallengänge eine starke Wucherung und Desquamation des Epithels, die kleinsten in der Umgebung der Abscesse innerhalb eines fibrösen (cirrhotischen) Gewebes eine Wucherung mit Neubildung von Canälchen zeigten, schliesst Verf., dass die areolären Leberabscesse angiocholitische Abscesse seien. (Wenngleich die cirrhotischen Veränderungen mit ihrer Gallencanälchen-Neubildung wahrscheinlich secundäre Erscheinungen sind, so ist doch das richtig, dass von Gallengängen aus areoläre Abscesse entstehen können, aber ebenso gut können dieselben auch aus einer Phlebitis resp. Periphlebitis der kleinen Pfortaderästchen entstehen: der areoläre Character der Abscesse hängt von der eigenthümlichen Verbreitungsweise dieser beiden Canalarten ab. Ref.)

Finger (6) berichtet über mehrere seltenere Fälle von Tuberculose, von welchen er zwei einer microscopischen Untersuchung unterziehen konnte.

Bei dem ersten handelte es sich um Geschwüre der Mundschleimhaut; das untersuchte Geschwür der Unterlippe zeigte im Grunde und in der Umgebung typische reticulirte Riesenzellentuberkel in kleinzellig infiltrirtem Gewebe; insbesondere sassen solche Tuberkel auch in den Speicheldrüschen der Schleimhaut, welche theilweise eine Vergrösserung und Proliferation der Halbmonde und sogar eine Anfüllung der Alveolen durch Rundzellen, also active Processe erkennen liessen. In dem 2. Falle handelte es sich um tuberculöse Geschwüre der Zunge. Hier war von Riesenzellentuberkeln gar nichts zu sehen, sondern nur eine kleinzellige Infiltration mit stellenweise kugeliger Zusammlagerung der kleinen Zellen.

Johnston (7) giebt auf Grund von 35 aus der Literatur gesammelten Fällen eine Uebersicht über die Concrementbildungen in den Pancreasgängen. Er bespricht zunächst die freien Concretionen, von welchen er in einer Tabelle 29 Fälle übersichtlich zusammenstellt, dann die Incrustationen der Wandungen der Drüsengänge, dann die Acne pancreatica. Es folgt eine Uebersicht über den Sitz der gefundenen freien Concremente, eine Besprechung der Bildungsweise, wobei neben dem nicht immer vorhandenen Verschluss der Ausführungsgänge eine Veränderung des Secrets, sowie Veränderungen der das Pancreas umgebenden Theile in Betracht gezogen werden, der Art der Entfernung sowie der Folgen für das Pancreas (Ectasie der Gänge, Entzündung); mit Bemerkungen über die Symptomatologie wird der Schluss gemacht.

[Gustafson, A. P., Bidrag til Kännedommen af corpora libera från cavum peritonaei. Upsala Läk.-för. Förhdl. Bd. 17. p. 519.

Bei einer Section wird ein freier Körper im Cavum peritonaei gefunden. Keine Peritonitis. Corpus 4,5 Ctm. lang, 3,7 Ctm. breit, 3,3 Ctm. dick, von sehniger Consistenz, mit graubraun gefärbter Oberfläche. Die Textur wird näher beschrieben. Nach dem Ergebnisse der microscopischen Untersuchung meint Verf., dass es sich hier um Folgendes handelt: Der Kern des Körpers mit einer Kalkschale versehen, muss als ein abgeschnürter subseröser Appendix lipomatosa angesehen werden; nachdem dieser gelöst war, haben sich mehrere

Schichten an der Aussenfläche derselben durch abgestossene Endothelialzellen oder durch lymphoide Zellen abgesetzt; dadurch ist die lamelläre Beschaffenheit des Körpers bedingt. **Oscar Bloch** (Kopenhagen).]

e. Urogenitalorgane.

1) Cornil et Brault, De l'inflammation des glomérules dans les néphrites albumineuses (glomérulite). Journ. de l'anat. et de la phys. p. 205. — 2) Dunin, Th., Anatomische Untersuchungen über Nierenentzündungen und Morbus Brightii. Virch. Arch. XCIII. S. 286. — 3) Eliaschoff, J., Ueber die Wirkung des Cantharidins auf die Niere. Ebendas. XCIV. S. 323. — 4) Fischl, J., Beiträge zur Histologie der Scharlachniere Prager Ztsch. f. Hlk. IV. S. 1. — 5) Forsbach, M., Ueber Haemoglobinurie. Diss. Bonn. — 6) Fürbringer, Untersuchungen über die Natur, Herkunft und klinische Bedeutung der Urethralfäden (sog. Tripperfäden). Arch. f. klin. Med. XXXIII. S. 75. — 7) Hückel, A., Anatomische Untersuchungen über Colpohyperplasia cystica. Virch. Arch. XCIII. S. 204. — 8) Lebedeff, S. A., Zur Kenntniss der feineren Veränderungen der Nieren bei der Haemoglobinausscheidung. Ebendas. XCI. S. 267. — 9) Pawlowski, Zur Frage über cystoide Degeneration beider Nieren. St. Petersb. med. Woch. No. 28. S. 225. (Kurze Mittheilung zweier Fälle; Schluss: erworbene entzündliche, nicht angeborne Cystenbildung). — 10) Verneuil, Hypothèse sur l'origine de certaines tuberculoses génitales dans les deux sexes. Gaz. hebdom. de med. et de chir. p. 225 u. 246 (vergl. B. IV. No. 7, Guttmann, congenitale Hypertrophie der Niere.

Cornil und Brault (1) geben eine genaue Beschreibung der Glomerulusveränderungen in 6 Fällen von Nephritis mit verschiedener Aetiologie und dann eine allgemeine Darstellung der verschiedenen Varietäten der Glomerulitis, die sie als acute, subacute und chronische unterscheiden. Die Veränderungen sind bei allen im Wesen dieselben, nur verschieden nach Grad und Stärke der Ausbildung. Aus der Darstellung sind 2 Punkte hervorzuheben: 1) Dass die Verff. von einer Desquamation der wuchernden Kapselepithelien nichts wissen wollen; die Verdickung der Kapsel besteht immer aus einer cohärenten erst zelligen, dann auch faserigen und membranösen Masse, in deren Lücken die Zellen liegen; 2) ist zu bemerken, dass die Verff. einen epithelialen Ueberzug der Glomerulusschlingen nicht anerkennen, sondern einen dünnen, dem Bindegewebe zuzurechnenden Ueberzug annehmen, der zwischen die einzelnen Schlingen bis fast zur Wurzel des Knäuels reicht. Die Zellen dieses Ueberzugs schwellen bei der Glomerulitis an — proliferiren — und zwar nicht nur auf der Oberfläche des Knäuels, sondern auch im Innern desselben zwischen den Schlingen; sie wandeln sich später in faseriges Bindegewebe um und bewirken dadurch wesentlich die bekannte fibröse Atrophie der Glomeruli.

Dunin (2) hat eine grössere Abhandlung über Nierenentzündung und Morbus Brightii veröffentlicht, in welcher er zunächst die Resultate seiner anatomischen Untersuchungen mittheilt. Da bei der Beurtheilung der anatomischen Befunde an kranken Nieren die allgemeinen Anschauungen über Entzündung eine wesentliche Rolle spielen, so sei gleich von vornherein bemerkt, dass für den Verf. der Begriff der Nierenentzündung gebunden ist an den Austritt farbloser Blutkörperchen nach den Glomeruli, den Harncanälchen und den interstitiellen Räumen.

I. Ueber das Verhalten der Nieren bei acuten contagiösen Krankheiten giebt Verf. folgendes an: Bei Typhus abdominalis: verdickte graue Rinde, geröthetes Mark, starke Trübung der Glomeruli, welche mit einer grossen Menge von Kernzellen bedeckt sind, das Epithel der Kapsel normal, das der gewundenen Canälchen körnig getrübt, in Zellindividuen abgetheilt oder nicht, Kerne nicht immer deutlich; das Lumen zuweilen mit kleinen Zellen gefüllt, während der normale Epithelüberzug fehlt: Hyperplasie der Epithelien, die nicht etwa durch Entzündung bedingt zu sein braucht (da weder in den Interstitien noch Kapseln Eiterkörperchen vorhanden sind), sondern regenerativ sein kann. Das Lumen der Harncanälchen enthält oft glasige Massen, welche Kügelchen oder unregelmässige Figuren bilden; hyaline Veränderungen zeigen auch zuweilen die Epithelien der gewundenen Harncanälchen. Die Interstitien sind verbreitert, ohne zellige Infiltration, die Capillaren manchmal mit Leukocyten vollgestopft, einzelne durch Körnchen (Bacterien!), welche in grosser Menge auch in den Interstitien vorhanden sind, obliterirt.

Bei Recurrens: Trübung der mit zahlreichen Kernen bedeckten Glomeruli, die geschwollenen Epithelien der Canälchen vielfach zu einem Detritus zerfallen (sowohl in Rinde wie in Mark); kleinzellige, stellenweise dichtere Infiltration der Interstitien, sowie Körnchen (Bacterien) in denselben. Derselbe Befund kann bei Puerperalfieber erhoben werden und ist dann unzweifelhaft entzündlich, manchmal aber erscheinen auch die Nieren stark geschwollen, schmutzig grau, leicht zerreissbar; Rinde und Mark nicht zu unterscheiden; massenhafte Bacterien überall, Glomeruli so geschwollen, dass sie die Kapsel ausfüllen, und so trüb, dass man Einzelheiten nicht unterscheiden kann; das Epithel der gewundenen Harncanälchen getrübt, Kerne nicht mehr färbbar, Zellen oft unregelmässig im Lumen der dilatirten Canälchen gelagert, sehr starke Aufquellung der Interstitien mit Blutungen, aber ohne zellige Infiltration — deshalb ist dies nicht Entzündung, sondern Absterben und gänzlicher Zerfall der Elemente.

Bei Scarlatina sind die Nierenveränderungen im floriden Stadium ähnlich denen bei Typhus abdom.; im 2. eigentlich nephritischen (1—2 Wochen nach Abfall des Fiebers): Glomeruli von verschiedenem Verhalten; oft trüb, die Kapsel ausfüllend, oft von einem zelligen Halbmond umgeben, dessen Zellen manchmal an der inneren Seite starke Abplattung zeigen (Wucherung des Kapselepithels); besonders characteristisch ist eine kleinzellige Infiltration der Interstitien sowohl in Rinde wie in Mark; Epithelveränderungen erst secundär, theils Trübung, theils Zerfall und Ablösung, nie Wucherung; Cylinder nicht zahlreich. — In einem Fall von Erysipel endlich fanden sich kernreiche Glomeruli mit Halbmonden, das Epithel der Canälchen geschwollen, in einigen viele Zellen, wahrscheinlich jüngeren Ursprungs, in anderen Blut, in den Interstitien Bacterien und Blutkörperchen. Die Veränderungen nahmen nach der Tiefe hin zu.

II. Die weisse Niere. Es lassen sich nur künstliche Eintheilungen machen, die aber für die Beschreibung wünschenswerth sind. a) Grosse weiche, weisse Niere, acuter Verlauf, Herzhypertrophie selten. Kapsel nicht adhärent, Oberfläche glatt, Rinde stark vergrössert, blass gelbgrau, Mark dunkelroth. Die characteristischen microscopischen Merkmale sind: Glomeruli niemals so degenerirt, wie bei Scarlatina und Erysipel, zuweilen von Fettkörnchen bedeckt, andere in fibroider Umwandlung; ihre Kapsel verdickt, oft von einer zelligen Infiltration umlagert. Epithel der gewundenen Canäl-

chen fettig degenerirt, im Lumen Blut, Cylinder, Fett. Die Tunica propria verschmilzt allmälig mit dem umgebenden Bindegewebe; die Interstitien bis auf's 10 fache verbreitert mit starker, mehr diffuser kleinzelliger Infiltration; durch fettige Degeneration der Zellen entsteht Fett in den Interstitien. — Sehr seltene Form.

b. Uebergang zur Schrumpfniere. Herzhypertrophie, langsamerer Verlauf; Niere vergrössert oder nicht, mit oberflächlichen flachen Vertiefungen. Vollkommener Mangel fettiger Degeneration, namentlich an Capillaren und im Interstitialgewebe. Glomeruli in faseriger Metamorphose, manchmal amyloidartig; hierbei eigenthümliche unregelmässige Verdickungen an der inneren Fläche der Kapseln von deutlich faserigem Bau. Epithelien der Canälchen etwas geschwollen, ausnahmsweise die Canälchen erweitert und leer, die Epithelien wie comprimirt. Starke kleinzellige Infiltration, sowie streifige oder herdweise Hyperplasie des Bindegewebes.

c. weisse Amyloidniere. Amyloid Degeneration secundär bei einer der vorigen Formen hinzugekommen. Herzhypertrophie oder nicht, stets interstitielle Veränderungen, Epithelien theils verfettet, theils nicht.

Es findet sich nicht selten eine grosse weissgraue Niere von ganz ähnlichem Aussehen wie a) aber ohne Glomerulus — und interstitielle Veränderungen, mit theilweiser Verfettung der Epithelien — mit Entzündung und Morbus Brightii haben solche Nieren nichts zu thun.

III. Die granulirte Niere. Hier ist eine natürliche Eintheilung möglich, denn die Nieren gehören theils zum Morbus Brightii, theils nicht.

a. Die kleine granulirte Niere (Bright) mit Hypertrophie des Herzens. Kapsel adhärent, Niere meist verkleinert, höckerig, lederartig, roth, in früheren Stadien mattweiss, wenig verkleinert. Der microscopische Befund sehr wechselnd, aber besonders die Glomeruli stets verändert: 1) von Bindegewebe durchwachsen, schliesslich mit der Kapsel verwachsen, 2) zu glänzenden Kugeln umgewandelt, concentrisch gestreift, mit Carmin roth sich färbend, häufig verwachsen, 3) hyaline Degeneration (Coagulationsnecrose) oft ohne Kapselveränderung, zuweilen mit Fetttröpfchenauflagerung; die Kapsel kann sich verschieden verhalten, zuweilen ist sie zellig infiltrirt. Die Blutgefässwandungen stets, besonders in der Intima, aber auch in der Adventitia verdickt (das ist aber nicht Atherom), in den Interstitien kleinzellige Infiltration oder narbiges Bindegewebe, die Tunicae propriae mit ihnen verschmolzen, das Epithel geschwollen, zerfallen, wuchernd etc. Die letzteren Veränderungen sowohl in Rinde wie Mark. — Durch partielles Auftreten dieser Veränderungen entstehen die Nieren mit grösseren narbigen Einziehungen der Oberfläche.

b. Rothe kleinkörnige Niere mit Hypertrophie des Herzens. Keine klinischen Entzündungserscheinungen. Kapsel adhärent, Niere normal gross, dunkelroth, uneben, mit kleinen Höckern und Einsenkungen, zwischen denen manchmal miliare Cysten; Consistenz hart, Durchschnitt dunkelroth. Glomeruli unverändert, füllen die Kapsel nicht aus; nur kleinzellige Infiltration der Glomeruli; ihre Kapsel unverändert; das Epithel der Canälchen stellt eine homogene formlose körnige Masse dar, die das Lumen vollkommen erfüllt, nirgend Trübung etc. Tunicae propriae deutlich, zuweilen herdweise unter der Kapsel Hyperplasie des Bindegewebes und gänzlicher Zerfall der Epithelien. — Es gehört hierher z. B. die senile Niere.

In einem zweiten Abschnitte kritisirt Verf. zum Theil unter Anführung eigener Experimente die bisherigen Bemühungen, die Entstehungsweise der Bright'schen Krankheit durch Experimente ins Klare zu bringen, mit dem Resultat, dass alle Versuchsmethoden unzulänglich seien. Der dritte Abschnitt endlich bringt Betrachtungen über das Wesen der Bright'schen Krankheit und ihr Verhältniss zur Nephritis im Allgemeinen. Dabei werden wesentlich zwei Fragen erörtert: 1) Sind alle bekannten Nephritisarten in der Hauptsache ein und dasselbe Leiden? 2) Wo ist der Ausgangspunkt der Bright'schen Krankheit, ist er in den Epithelentartungen oder ist er in den Gefässen und dem Bindegewebe zu suchen? Die erste Frage wird dahin beantwortet: Nicht alle Arten der diffusen Nierenentzündung haben einen und denselben pathologischen Process zur Grundlage; unter ihnen befindet sich eine gewisse Reihe unmittelbar in einander übergehender Formen, die einem streng bezeichneten clinischen Bilde entsprechen, das die Bright'sche Krankheit ist; alle übrigen Entzündungsformen dagegen haben mit ihr nichts Gemeinschaftliches. In Beantwortung der zweiten Frage hebt Verf. hervor, dass in solchen Nieren, bei welchen die eigentliche Bright'sche Krankheit während des Lebens stattfand, der Process sich niemals auf das Epithel allein beschränkt, dass Epithelveränderungen keineswegs schon den Beweis für das Dasein der Bright'schen Krankheit abgeben, dass sie als solche aber auch dieselbe nicht veranlassen können, dass also die Weigert'sche Lehre von der primären Störung der Epithelien, sowie Charcot's Lehre von den Cirrhoses epitheliales für den M. B. nicht zutreffe. Der M. B. ist von vornherein eine Entzündung und nur entzündliche Formen stehen mit ihm in Zusammenhang. Als Entzündung beruht der M. B. auf primärer Gefässveränderung und auf Auswanderung der farblosen Blutkörperchen nach den Glomeruli, den Harncanälchen und den interstitiellen Räumen. Daraus ergiebt sich, dass Verf. bei aller Anerkennung der Bedeutung, welche den Glomerulusveränderungen zukommt, doch Ribbert's Ansicht, dass die Glomerulonephritis der Ausgangspunkt sämmtlicher anatomischer Nephritisprocesse sei, nicht theilen kann. Die Epithelveränderungen gehören zwar zu den constanten, wenn auch nicht bedingungslosen Veränderungen; sie sind wesentlich regressiver Natur, entweder causal der Entzündung coordinirt oder häufiger durch sie secundär erzeugt; im ersteren Falle können sie sogar den Gefässveränderungen vorangehen, aber so lange der ganze Process auf Ernährungsstörungen des Epithels sich beschränkt, kann auch von der Bright'schen Krankheit, deren übrige Symptome fehlen, keine Rede sein. Dann erst, wenn aus einer und derselben Ursache, was seltener der Fall ist, oder unter Mithülfe eines neuen Causalmoments entzündliche Gefässstörungen erfolgen, hat sich die Bright'sche Krankheit — die Nephritis — gänzlich unabhängig von den Epithelentartungen entwickelt.

In seinen Beiträgen zur Histologie der Scharlachniere berichtet Fischl (4) zunächst über zwei Fälle, bei welchen er an vielen kleinen arteriellen Gefässchen der Rinde (bei unveränderten Glomerulis) eine beträchtliche Verbreiterung der Adventitia gefunden hat, während die Intima stets, die Muscularis fast stets intact war. Der pathologische Zustand der äus-

seren Arterienhaut, welcher als Periarteritis, und zwar bei dem Fehlen sonstiger Veränderungen als primäre, bezeichnet wird, präsentirte sich in zwei verschiedenen Bildern, zwischen denen es mannigfache Uebergänge gab. Einerseits fand man nach aussen von der Muscularis eine reichliche Anhäufung von Rundzellen in einer meist hyalinen, oder stellenweise leicht streifigen Grundsubstanz, andererseits war die Adventitia als eine im Vergleiche zur Muscularis sehr verbreiterte, aus Fasern bestehende Membran erkennbar, und zwischen diesen beiden Extremen gab es zahlreiche Bilder, in denen theils die Fasern, theils die (runden, ovalen) Zellen prävalirten. Klinisch waren die Erscheinungen des Morbus Brightii mit Hydrops vorhanden; der linke Ventrikel war hypertrophisch.

Zwei andere Fälle zeigten eine ausgeprägte Glomerulo-Nephritis mit Anhäufung von Zellen in dem Kapselraum, die bei dem Mangel erkennbarer Veränderungen an den Glomerulusepithelien und da in der Peripherie der verschieden gestalteten Zellenanhäufungen die Theilungsprocesse häufiger gefunden wurden, als nach dem Glomerulus hin, wo die Zellen mehr abgeplattet waren, von einer Wucherung des Kapselepithels abgeleitet werden müssen. In dem einen Fall zeigten andere Körperchen statt der Zellenanhäufung fibröse Massen und noch andere totale fibröse Atrophie die Glomeruli. Verf. konnte aber nicht entscheiden, ob die fibrösen Massen in dem Kapselraum aus den Zellenhaufen hervorgegangen waren. Ausser den Glomerulusveränderungen fanden sich noch geringfügigere und offenbar jüngere Veränderungen im interstitiellen Gewebe in Gestalt von partiellen Zellenanhäufungen, besonders um die Glomeruluskapseln und um Gefässe herum, in einem Falle auch eine der oben geschilderten, nahe kommende Periarteriitis. — In anderen Scharlachnieren können Glomerulusveränderungen ganz fehlen, während stärkere Zellenanhäufungen im interstitiellen Gewebe, besonders um die Glomeruluskapseln vorhanden sind; die Epithelien sind meistens getrübt, stellenweise auch verfettet, wenn auch in der Regel nur in geringer Ausdehnung. Daneben können andere Veränderungen fehlen oder es kann gleichzeitig jene Periarteriitis, oder eine Glomerulitis vorhanden sein.

Die Veränderungen der Niere durch Cantharidin waren der Gegenstand der Untersuchungen von Eliaschoff (3). Es zeigte sich zunächst nur sehr schnell eine Glomerulonephritis (albuminöses Exsudat, farblose und einzelne rothe Blutkörperchen in dem Kapselraum), sonstige Gefässe ohne stärkere Veränderung, nur in den Sammelröhren der Markpapillen ebenfalls ausgewanderte Leukocyten. In zweiter Linie verändern sich die Epithelien und zwar nach Ansicht der Verf. in Folge der Einwirkung des von den Glomerulis abgeschiedenen Cantharidins. Die Veränderungen sind in allen Kanälchen der Rinde, in den Sammelröhren und aufsteigenden Schenkeln der Grenzschicht die gleichen: Zerfall der inneren Hälfte der Zellen, die direct sich loslöst oder zunächst körnig zerfällt; Zurückbleiben des peripherischen Theils sammt dem grössten Theil der Kerne. Die aufsteigenden Schenkel werden am spätesten verändert. In den Sammelröhren des Marks einfache Desquamation. — Combinirte Experimente mit Cantharidin und indigschwefelsaurem Natron zeigten, dass ein Parallelismus zwischen dem Grade der microscopisch sichtbaren Veränderungen der Epithelien der gewundenen Canälchen und der Ausscheidungsfähigkeit derselben besteht, denn je mehr Zeit nach der Cantharidinvergiftung bis zur Infusion mit indigschwefelsaurem Natron verflossen war, desto weniger wurde davon durch die Epithelien der gewundenen Canälchen ausgeschieden.

Um die bis jetzt noch nicht genügend bekannten feineren Nierenveränderungen bei Hämoglobinurie zu untersuchen, stellte Lebedeff (8) an Hunden und Kaninchen Experimente an, indem er durch chlorsaures Natron, Jod oder Glycerin Hämoglobinurie erzeugte. Die gefundenen Veränderungen (Verf. beschränkt sich auf acute Erkrankungen) stimmten im Wesen in allen Experimenten überein. Stets fand sich eine mehr oder weniger hochgradige Ausscheidung einer gerinnbaren Eiweisssubstanz in den gewundenen Canälchen und, wenn auch in geringerem Maasse, in den Glomeruluskapseln. Die Stäbchenepithelien waren offenbar bei der Ausscheidung dieser Eiweissmassen betheiligt; sie waren gequollen, enthielten häufig Vacuolen, welche sich nicht nur in dem homogenen Theil der Zellen bildeten, sondern dieselben ganz durchsetzten, sodass sie ihre Strichelung verloren. Bei Hunden und nach Osmiumsäurebehandlung, welche für diese Untersuchungen sich am brauchbarsten erwies, erschien am inneren Zellenrand ein gestrichelter Saum, ähnlich dem Saum der Darmepithelien, über dessen Natur, ob physiologisch, ob pathologisch, noch weitere Untersuchungen nöthig sind. Die hyaline Eiweisssubstanz gelangt aus den Zellen in das Lumen, theils indem hyaline Tropfen durch den Raum austreten, theils indem der innere Theil der Zelle selbst ganz abgelöst wird, sodass selbst der Kern in das Lumen gelangen kann (bei besonders intensiver Einwirkung). Es bildeten sich durch diese Veränderungen netzförmige Gebilde, welche meistens nach dem Centrum der Canälchen zu weitere Maschen enthielten und entweder sich deutlich von den Epithelien abhoben, obwohl sie unmittelbar mit ihnen zusammenhingen, oder von dem Inhalt des Lumens und den Epithelzellen selbst gebildet wurden, so dass eine Grenze nicht mehr zu sehen war. In den graden Canälchen, bes. den Schleifen- und Sammelröhrchen, fanden sich homogene Cylinder von hyalinem bis dunkelbräunlich-rothem Aussehen, welche keine directe Beziehungen zu den Epithelien erkennen liessen und wahrscheinlich aus der Verbindung des an den Glomerulis transsudirten Eiweiss und dem von den Stäbchenepithelien secernirten hervorgingen. Ausserdem traf man, gelegentlich überall, hauptsächlich aber in den graden Canälchen des Marks, glänzende, röthlich-gelbe oder bräunliche Tropfen, zähweich (reines Hämoglobin), zu Conglomeraten vereinigt, und endlich in den grossen Sammelröhren gelbbraune, unregelmässig körnige Massen (schon umgewandeltes Hämoglobin). Es ergiebt sich

also, dass Hämoglobin und noch anderes Eiweiss in dem Lumen der Harncanälchen erscheint, letzteres wahrscheinlich hauptsächlich von den Stäbchenzellen geliefert, die aber, da sie sich zuweilen gefärbt zeigten, auch an der Hämoglobinausscheidung sich betheiligen, welche ausserdem von den Glomerulis geleistet wird. Das Haemoglobin ist anfänglich gelöst und erst während die maschigen Gerinnsel der gewundenen Canälchen das übrige Canalsystem passirten, erfolgt ein Niederschlag oder eine Gerinnung (durch Resorption der Flüssigkeit, Marchand) des Blutfarbstoffs. Das interstitielle Gewebe zeigte ausser Extravasaten nichts von Veränderungen, Verf. sieht deshalb die geschilderten Störungen nicht als entzündliche an.

Gegen die Schlussfolgerungen der vorstehenden Arbeit Lebedeff's richtet sich vorzugsweise die durch Ribbert inspirirte Dissertationsarbeit von Forsbach (5) über Hämoglobinurie. Derselbe erklärt die von L. vorzugsweise angewandte Osmiumsäure (in Uebereinstimmung mit anderen Untersuchern) als ein für die Niere schlechtes Härtungsmittel, da sie Kunstproducte an den Epithelien erzeugt resp. fixirt. Solche Kunstproducte, wie sie von jeder normalen Niere erhalten werden können, sind die Vacuolen, hyalinen Tröpfchen, die hyalinen Netzwerke, welche L. als Effect der Hämoglobinurie beschrieben hat. In Wirklichkeit wird auf Grund anatomischer Veränderungen der Capillarschlingen, die in Schwellung und Ablösung des Knäuelepithels ihren Ausdruck finden, das Hämoglobin stets durch die Glomeruli ausgeschieden. Dasselbe gerinnt innerhalb der Harncanälchen in den verschiedenen Abschnitten verschieden rasch (zunächst in den geraden, dann auch in den gewundenen) und bildet hier umfangreiche cylindrische Ausfüllungen von feinkörnigen, gelbgefärbten und von intensiv rothbraun gefärbten, schollig-hyalinen Massen. Zwischen beiden finden zahlreiche Uebergänge statt. Das Epithel der gewundenen Harncanäle hat mit der Ausscheidung von Eiweiss nichts zu thun, es secernirt vielmehr nur die harnfähigen Substanzen und ist für Eiweiss und Hämoglobin undurchgängig, so lange noch keine hochgradigen Veränderungen, Fettentartung und Desquamation vorhanden sind.

Fürbringer (6) versteht unter Urethralfäden alle durch den Act der Harnentleerung in Form von macroscopischen Fäden und Flocken zu Tage geförderten pathologischen Producte der Harnröhre, resp. der in sie einmündenden Drüsen. Es giebt zwei Hauptarten von Fäden mit allen möglichen Uebergängen, einmal gelatinös-schleimige, haarfeine bis stricknadeldicke, einige Millimeter bis Centimeter lange, äusserst selten gespaltene, bisweilen, aber keineswegs häufig, dickköpfige Gebilde, welche beim Herausheben mit der Nadel sich zu langen Fäden ausziehen, um sich auf dem Objectträger in zierlichen mäandrischen Krümmungen zu retrahiren. Ihnen stehen gegenüber undurchsichtige, gelbe, brüchige, meist kurze Fäden und Flocken von geringem Retractionsvermögen, mit ausgesprochener Neigung beim Schütteln des Harns zu zerstieben. Microscopisch findet man in den Fäden Rundzellen, deren Menge vorzugsweise das gelbe Aussehen der zweiten Sorte bedingt, Epithelzellen, meist glatte oder Uebergangsformen, nur selten Cylinderzellen in grösserer Menge, ein schleimig-eiweisshaltiges Substrat (nur sehr selten echte croupöse Massen), ferner Krystalle, Gonococcen etc. Unter den Epithelien sind häufig mehr oder weniger hyalin umgewandelte, mit Jod sich intensiv braun färbende (jodophile) Zellen, die indessen sich bei allen möglichen Erkrankungen der Harnwege, ja bei gesunden Menschen finden und sonach gewissermassen als ein physiologisches Vorkommniss angesehen werden müssen.

Die Bedingungen der Bildung der Urethralfäden anlangend, so ist überall da zu derselben Gelegenheit gegeben, wo bei Catarrh der Harnröhre im allgemeinsten Sinne des Wortes Mucin in einer Menge gebildet wird, dass die zelligen Exsudatbestandtheile verkittet werden können. Obenan steht unter den Catarrhen die Gonorhöe. Im initialen mucösen Stadium der acuten Gonorhöe finden sich neben Rundzellen besonders grosse Plattenzellen, im mucösen Endstadium aber Uebergangsepithelien, im eiterigen Stadium fehlen die Fäden. Mit dem Endstadium des acuten stimmt der chronische Tripper überein. Fäden wurden ferner gefunden bei verschiedenen Formen nicht virulenter Urethritis und bei Prostatorrhöe in Folge von Prostatitis chronica. Hierbei kommen Cylinderzellen als Einschlüsse vor, seltener Stücke von Drüsenschläuchen, keine Böttcher'schen Krystalle. Die Prostatafäden werden auch während der Miction entleert, bei der einfachen Gonorrhöe nur im Beginn derselben.

Verneuil (10) bespricht die, in Deutschland längst in Betracht gezogene Wahrscheinlichkeit, dass die primären Tuberculosen der Geschlechtsorgane durch Infection beim Coitus entstanden sind. Die anscheinend dagegen sprechende Localisation in der Tiefe wird auf die anatomischen Verhältnisse, Dicke der Plattenepithelschicht, Mangel der Follikel, Mündungen zahlreicher Drüsen, Klebrigkeit des Secretes zurückgeführt.

Hückel (7) konnte zwei Fälle von Luftcysten in der Vagina genauer untersuchen. Beide betrafen Frauen über 50 Jahren, welche geboren hatten. In beiden war eine durch kleinzellige Infiltration der Mucosa und der Papillen, sowie Hyperämie characterisirte chronische Entzündung vorhanden. In der Schleimhaut fanden sich mit cubischem Epithel und Membr. propria versehene einfache oder verzweigte Drüsenschläuche; aus solchen waren offenbar die Cysten hervorgegangen, da sie ebenfalls ein cubisches Epithel und eine Membrana propria besitzen. Verf. meint, dass durch Uebergreifen des Catarrhs der Schleimhaut auf die Drüsen (Schleimhautschwellung, epitheliale Wucherung) ein Verschluss des Lumens und eine Retentionscyste entstanden sei; über die Herkunft des Gases äussert er keine Meinung. Die meisten der einfachen oder multiloculären Cysten hatten eine glatte Wand, einzelne aber sahen auch unregelmässig, wie zerrissen aus. In einer Anzahl Cysten des ersten Falles lagen auf dem Epithel sichelförmige homogene

Massen, von einem Canal durchzogen, deren Bedeutung nicht klar wurde.

f. Knochen.

1) Dubar, L., Anatomie pathologique des Ostéïtes. Thèse d'agrégation de Paris; avec 7 planches lithographieés. — 2) Ebstein, W., Ein weiterer Fall von Trichterbrust. D. Arch. f. klin. Med. XXXIII., S. 100. (Weibliches Individuum, congenitale Difformität, keine Rachitis, verspätete geschlechtliche Entwicklung, Chlorose. Der rechte gerade Thoraxdurchmesser kürzer als der linke. Nach Betrachtung aller Möglichkeiten kommt Verf. betreffs der Frage nach der Aetiologie immer wieder auf die von ihm früher gegebene Erklärung zurück.) — 3) Graeffner, W., Ein Fall von Trichterbrust (Ebstein). Ebendas. XXXIII. S. 95. (Im Beginn des letzten Schwangerschaftsmonats ist die Mutter mit dem Unterleibe mit grosser Heftigkeit auf einen spitzen Chausseestein aufgefallen. Deformität angeboren; keine Rachitis). — 4) Kassowitz, Ueber das Verhältniss zwischen Rachitis und Osteomalacie. Anz. d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien No. 27, S. 179. — 5) Kiener et Poulet, De l'ostéopériostite tuberculeuse chronique ou carie des os. Arch. de phys. norm. et path. 3. Sér. t. I. p. 224. — 6) Lesser, L. v., Ueber Cubitus valgus, Virch. Arch. XCII. p. 1. — 7) Mühlhäuser, Ueber Trichterbrust. Ebendas. S. 98. (Beschreibung des vor ca. 50 Jahren umherreisenden sog. lebenden Skelets). — 8) Sommer, W., Zur Casuistik der Atlassynostosen. Ebendas. XCIV, S. 12.

In ihrer Arbeit über die chronische tuberculöse Osteoperiostitis, der sie allein die Bezeichnung Knochencaries zuerkennen, geben Kiener und Poulet (5) eine kurze historische Einleitung und beschreiben dann zunächst die Periostitis tuberculosa und die Fungositäten im Allgemeinen. Sowohl im Periost, wie in den Fungositäten finden die Vff. Riesenzellentuberkel, deren Hervorgehen aus Wucherungen von Gefässwandungen, besonders in ersterem sehr klar zu sehen sein soll. In einem zweiten Capitel wird die Ostitis tuberculosa abgehandelt und zwar werden sowohl die localisirten, eigentlich tuberculösen Veränderungen, wie die diffusen, nicht specifischen und auch in den sonst gesunden Knochen vorkommenden Markveränderungen (schleimige Erweichung des Marks, halisteretische (fibröse) Atrophie der Knochenbälkchen, hyperämisch-entzündliche Veränderungen) besprochen. Bei der Ausbildung der tuberculösen Ostitis können 3 Stadien unterschieden werden: 1) fibröse oder embryonale Umwandlung des Marks, 2) Tuberkelbildung mit condensirenden und rareficirenden Vorgängen an den Knochenbälkchen, 3) Verkäsung des Marks event. mit Necrose der Knochenbälkchen. Die Verdickung der Knochenbälkchen geschieht entweder durch Osteoblasten oder (bei der fibrösen Umwandlung des Marks) durch directe Ablagerung von Knochengewebe zwischen den Bindegewebsfasern. Auch die Rarefaction geht in zweierlei Weise vor sich, entweder in gewöhnlicher Weise unter Bildung Howship'scher Lacunen oder durch Schwund der Kittsubstanz und faserigen Zerfall, nachdem der Knochen vorher ein gleichmässiges glasiges Aussehen angenommen hatte. Im dritten Capitel endlich werden die verschiedenen Formen der Knochentuberculose besprochen. Die Verff. unterscheiden 1) die primitive und chronische Tuberculose. Ganz locale Tuberculose in einem sonst gesunden Knochen eines kräftigen Individuums mit langsamem Verlauf, ohne erhebliche entzündliche Reaction in der Umgebung. Von dieser Form werden 3 Unterarten unterschieden: a) die centrifugal weiterschreitende Tuberculose (häufigste Form). Knochen condensirt, Mark in der Regel fibrös mit nur nach dem Centrum des Herdes reichlicheren Tuberkeln; nur dann Erweichung oder Eiterung im Mark, wenn der Herd nach aussen durchgebrochen ist. b) Umschriebene Tuberculose mit Sequesterbildung; Demarcation durch rareficirende Ostitis, dann Eiterung und Bildung einer fungösen Membran um den Sequester; selten Einkapselung des Sequesters durch condensirende Ostitis; c) eingekapselte Tuberculose von Nélaton. Nicht ein Sequester, sondern ein Käseherd erscheint eingekapselt. 2) Secundäre Tuberculose mit rapider Entwickelung. Hier entsteht dieselbe in einem in Folge der primitiven Tuberculose geschwächten Individuum, in einem Knochen, welcher die oben erwähnten diffusen Veränderungen bereits erlitten hat; Neigung zur Eiterung und zur Erregung wuchernder Fungositäten in den Nachbargeweben. Auch hier giebt es 2 Varietäten: a) Fortschreitende Tuberculose mit haftendem Sequester, d. h. in die leeren Maschen des sequestrirten spongiösen Knochens ist meist von der Wand der Höhle, in welcher er liegt, eine fungöse Masse hineingewachsen, dies ist die als Caries fungosa im Besonderen von den Chirurgen bezeichnete Affection; b) umschriebene Tuberculose mit kleinen Sequestern, welche von eiternden Fungositäten umgeben sind. Durch die rapide Entwickelung der Tuberculose an umschriebenen Stellen sind gleichzeitig mehrfache Sequester entstanden, die eine mächtige fungöse Wucherung in der Nachbarschaft erregt haben. 3) Acute tuberculöse fortschreitende Ostitis mit Eiterbildung. Diffuse, fast eine ganze Epiphyse ergreifende, seltene Affection, das Analogon der acuten käsigen Pneumonie. In Folge der reichlichen Eiterung und Abscessbildung leicht mit einfacher eitriger Ostitis zu verwechseln, aber microscopisch alle auch sonst vorkommenden Veränderungen der Tuberculose: Condensirende und rareficirende Ostitis; glasige Degeneration und Tuberkelbildung an den Gefässen, Bildung von Sequestern und Fungositäten.

Dubar (1) giebt in einer Agregations-These eine ausführliche Darstellung der pathologischen Anatomie der verschiedenen Formen der Ostitis, worunter er Entzündungen aller in die Zusammensetzung der Knochen eintretenden Theile versteht. Im ersten Abschnitt bespricht er nach einer historischen Einleitung und einer Uebersicht über die normale Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Knochen die traumatische Ostitis. Im zweiten Abschnitt werden die sog. spontanen Ostitisformen behandelt, und zwar im ersten Capitel die Ostitis simplex mit den Unterabtheilungen O. diffusa adolescentiae und O. circumscripta. Es folgen die aus einer Diathese hervorgehenden Osti-

tisformen: rheumatische O., syphilitische O. (beim Erwachsenen — beim Kinde), scrofulös-tuberculöse O. (Tuberkel — Caries — Spina ventosa). Das dritte Capitel handelt von den Ostitisformen, welche durch Einwirkung gewisser Giftstoffe (z. B. Phosphor) und im Verlaufe von Infectionskrankheiten entstehen. Ganz kurz werden dann endlich im letzten Capitel die Veränderungen, welche unter dem Einflusse einer Alteration des Nervensystems entstehen, besprochen.

Kassowitz (4) behauptet auf Grund zahlreicher Untersuchungen rachitischer Knochen, dass regelmässig, wenn auch in wechselnder Stärke, ausser den Veränderungen an den Appositionsstellen auch solche an dem bereits fertig gebildeten Knochen sich einstellen. Letztere bestehen einmal in vermehrter Resorption (Osteoporose), dann in Apposition nicht verkalkenden Knochengewebes. Die Ursache für beide Vorgänge bildet die geradezu als vascularisirende, d. h. nicht nur mit Erweiterung der vorhandenen, sondern auch mit der Bildung neuer Blutgefässe einhergehende Entzündung zu bezeichnende Veränderung des Marks und des Inhaltes der Gefässcanälchen des Knochens. Je ausgebildeter dieser Process, desto weicher die Knochen, desto ähnlicher dieselben den osteomalacischen Knochen Erwachsener. bei welchen genau dieselben Vorgänge die Erweichung bedingen. Da demnach der osteomalacische Process einen integrirenden Bestandtheil einer jeden rachitischen Erkrankung ausmacht, so ist es nicht gestattet, eine von der Rachitis unabhängige Osteomalacia infantilis zu unterscheiden, wie das neuerdings von Rehn geschehen ist. Der einzige Unterschied zwischen rachitischen Kinderknochen und den osteomalacischen Knochen Erwachsener ist der, dass bei diesen naturgemäss alle jene Erscheinungen in Wegfall kommen, welche sich auf die Störungen der endochondralen und periostalen Knochenauflagerung beziehen, weil die normale Apposition bereits vor längerer Zeit aufgehört hat.

In der Irrenanstalt Allendorf sind unter 100 Irrenschädeln 2 Schädel mit Atlassynostosen beobachtet worden, von welchen der eine bereits in einer Dissertation von Casprzig beschrieben wurde, während der andere zum ersten Mal von Sommer (8) geschildert wird.

Bei jenem hatte sich die Synostose an eine Arthritis des Atlantooccipitalgelenks angeschlossen; bei diesem bestehen Veränderungen, welche auf fötale Störungen hinweisen. Der Atlas ist rudimentär, da ihm das Mittelstück des hinteren Bogens fehlt; er ist von den Seitenmassen aus fest mit den Gelenkhöckern des Occiput verwachsen. Dabei ist der ganze Atlas etwa um 5 Mm. nach vorn verschoben und um das rechte Occipitalgelenk als Drehaxe nach links vorn gedreht. In beiden Fällen ist eine beträchtliche Verengerung des Foramen magnum vorhanden, die möglicherweise mit der Thatsache in Beziehung zu bringen ist, dass beide Individuen epileptisch waren, das erstere erst, nachdem es sich jene Arthritis zugezogen hatte.

Bei einem 25jährigen Studenten, der angeblich im 3. Lebensjahre ein Trauma an dem Ellenbogengelenk erlitten hatte, fand v. Lesser (6) eine Abnormität der Ellbogengelenke, welche in den ersten Lebensjahren nicht bemerkt worden war.

Bei der Streckung der sehr kräftigen Arme entstand eine Hyperextension nach der Dorsalseite, wobei das Olecranon auf den Condylus internus humeri verschoben war, so dass man bloss die Spitze des Epicondylus internus durchtasten konnte. Das Radiusköpfchen stand in Subluxation nach innen und hinten. Dabei kann der Vorderarm in halbe Supination oder in volle Pronation gestellt sein. Bei letzterer steht der Condylus internus (besonders links) höher als der C. ext., so dass die Queraxen beider Gelenke ulnarwärts nach Innen convergiren. In den Schultergelenken zeigte sich dabei eine starke Rotationsfähigkeit nach aussen.

Ein 15jähriger Laufbursche zeigte eine ähnliche Anomalie am rechten Ellbogengelenk sowohl bei Pronation wie bei Supination. Bei der Supination kann der höhere Stand des Condyl. int. gegenüber dem ext. deutlich nachgewiesen werden. Bei der Flexionsstellung ist die laterale Abduction, welche die Vorderarmknochen in beiden Fällen gegen die Humerusaxe an den veränderten Gliedern erleiden, ausgeglichen.

In Bezug auf die Ursache dieser Veränderung liess sich feststellen, dass Rachitis nicht vorlag; angeboren ist sie, wenigstens im ersten Falle, wohl auch nicht gewesen. Verf. nimmt eine durch eine Wachsthumsstörung in der Knorpelfuge zwischen Diaphyse und unterer Epiphyse des Humerus erzeugte pathologische Luxation an und nennt in Rücksicht auf die ähnlichen Verhältnisse bei Genu valgum die Affection Cubitus valgus.

g. Muskeln.

1) Frankl, L. und Freund, E., Ueber Schwund in der Skeletmusculatur. Sitzb. d. k. Acad. d. Wiss. Bd. 88, Abth. III. — 2) Schmücking, Ueber Pseudohypertrophia musculorum, Diss. Göttingen (Bestätigt durch microscopische Untersuchung excidirter Muskelstücke, das Vorhandensein einer zelligen Infiltration des interstitiellen Bindegewebes vor dem Auftreten des Fettgewebes; die Atrophie der Muskelfasern wird als secundäre Ernährungsstörung aufgefasst).

Der Umstand, dass man bei einer Reihe von Muskeln abgezehrter Individuen im Gegensatze zu dem Befunde an normalen Menschen zwischen den Muskelbündeln schon mit blossem Auge Septa von lockerem Bindegewebe sieht, veranlasste Frankl und Freund (1), genauere Untersuchungen über den Schwund in der Skeletmusculatur anzustellen. Sie fanden, dass die Volumsverminderung der Muskeln nicht auf einer einfachen Verschmälerung der einzelnen Fasern beruht, sondern eine Folge des Verlustes ist, welchen sie an ihren Fasern, ja an ganzen Faserbündeln erleiden. Die Atrophie ist gleichmässig über den ganzen Muskel vertheilt, aber der Zerfallsprocess ergreift meist gewisse Faserbündel in toto, während die umgebenden noch fast intact sind. Von etwaigen regenerativen Vorgängen konnte nichts entdeckt werden. Die bei der Atrophie sichtbare Bindegewebsvermehrung zwischen den noch vorhandenen Muskelfasern ist nur eine scheinbare, durch Schwund ganzer Bündel bei Erhaltung des sie umgebenden Bindegewebes hervorgerufen. Der Anschein einer Zellvermehrung kann dadurch entstehen, dass nach Schwund der querstreifigen Substanz die Muskelkerne noch persistiren.

Während selbstverständlich die Ansatzverhältnisse und mithin auch die Wirkungsqualität der Muskeln intact bleibt, können accessorische Faserzüge, welche von Fascien oder von benachbarten Muskeln oder von einem Muskeltheil zum anderen ziehen, gänzlich resorbirt werden.

h. Nervensystem.

1) Bourdon, Observation d'un cas d'atrophie du cerveau consécutive à l'amputation d'un membre. Bull. de l'acad. de méd. No. 20. p. 256. — 2) Brigidi, V., Ossificazione della scittizia di una ciste d'echinococchi trovata nel cervello. Lo sperimentale. p. 135. (Erbsgrosser Körper mit kleinem Lumen, in der vorderen Centralwindung; ob Echinococcus ist sehr zweifelhaft.) — 3) Féré, Ch., Note pour servir à l'histoire des dégénerations secondoires du pédoncule cérébral. Compt. rend. de la soc. de. Biolog. 1882. p. 822. — 4) Hauchecorne, O., Ein Beitrag zur pathologischen Histologie der Pia mater und der kleineren Gefässe der Centralorgane. Diss. Berlin, 1882. — 5) Homén, Etude experimentale des lésions de la moelle épinière, déterminées pour l'hémisection de cet organe, Compt. rend. T. XCVI., No. 23. p. 1681. — 6) Kranzfelder, Zur pathologischen Anatomie der Grosshirnrinde bei Delirium tremens und Alcoholismus chronicus. Diss. Berlin. 1882. — 7) Löwenthal, N., Ueber den Unterschied zwischen der secundären Degeneration des Seitenstrangs nach Hirn- und Rückenmarksverletzungen; mit einem Zusatz von M. Schiff. Arch. f. Physiolog. XXXI. S. 350. — 8) Mendel, Ein Fall von Hemiatrophia facialis. Berl. klin. Woch. No. 38. S. 588. (23jähriges Mädchen, seit dem 7. Jahre die linksseitige Atrophie bemerkt, die seit ca. 8 Jahren sich nicht verändert haben soll; ausser am Gesicht ist auch am Schädel sowie an Hand und Fuss der linken Seite eine deutliche Atrophie vorhanden. Ursache unbekannt.) — 9) v. Monakow, Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über die Beziehungen der sog. Sehsphäre zu den infracorticalen Opticuscentren und zum N. opticus. Arch. f. Psych. XIV. S. 699. — 10) Peyrani, C., Ueber die Degeneration durchschnittener Nervenfasern. Biolog. Ctbl. III. S. 23. — 11) Popow, N., Ueber die Veränderungen im Rückenmarke nach Vergiftung mit Arsen, Blei und Quecksilber. Virch. Arch. XCIII. S. 351. — 12) Roth, M., Neuritis disseminata acutissima. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. XIII. No. 13. — 13) Schieck, Ein Fall von einseitiger Gesichtshypertrophie. Berl. klin. Woch. No. 45. S. 700. (9jähr. Mädchen, seit dem Ende des 2. Jahres die Hypertrophie der linken Gesichtshälfte, welche auch die Knochen betrifft, bemerkt.) — 14) Virchow, Encephalitis congenita. Berl. klin. Woch. No. 46. S. 705; die in der med. Ges. über den Vortrag stattgehabte Discussion. Ebendas. S. 717. — 15) Wolff, J., Ueber doppelseitige fortschreitende Gesichtsatrophie. Virch. Arch. XCIV. S. 393. — 16) Ziehl, F., Ein Fall von congenitaler halbseitiger Gesichtshypertrophie. Ebendas. XCI. S. 92. Vergl. auch: B. II. No. 15, Sharkey, a case of asymmetry of the brain.

Kranzfelder (6) kommt durch Untersuchung einer grösseren Anzahl von Säufergehirnen zu folgenden Schlüssen: Alcoholismus chron. und Del. trem. zeigen in den Centralorganen keine sie unterscheidenden Befunde. Die pathologisch-anatomischen Befunde im Säufergehirn und seinen Häuten: chron. Meningitis, geringe Grade von Rindenatrophie, Oedem der Gehirnsubstanz und Verfettung der Wandungen der kleinen Gefässe und deren natürliche Folgen, werden verursacht durch chronische Entzündung und Hyperämie, Ernährungsverschlechterung des Gehirns, kommen aber auch bei anderen Gehirnkrankheiten, wenn auch nicht in dieser Ausdehnung vor. Herderkrankungen (Encephalitis corticalis multiplex) sind im Säufergehirn häufig und nehmen ihren Ursprung aus der Erkrankung der kleinen Gefässe. Pathognomonische Einzelveränderungen giebt es nicht; an den functionirenden Elementen sind höchstens nicht sichtbare chemische Veränderungen vorhanden, eine Sclerose der Glia, welche aus vorangegangenen entzündlichen interstitiellen Vorgängen resultirte, ist nicht nachzuweisen.

Virchow (17) vertheidigt in einem in der Berl. med. Ges. gehaltenen Vortrage seine Anschauungen über die Bedeutung der Körnchenzellen, welche in den Gehirnen mancher Neugeborenen gefunden werden (Encephalitis congenita) gegen verschiedene Angriffe. Dass es sich nicht um eine physiologische Erscheinung handele, schliesst er ausser aus mehr theoretischen Gründen daraus, dass die Körnchenzellen, wie neue Untersuchungen an 44 Kindergehirnen gezeigt haben, keineswegs stets gefunden werden, insbesondere nicht diffus in der ganzen Markmasse der Grosshirnhemisphären vertheilt. Dieselben Untersuchungen haben mit Sicherheit ergeben, dass diese Verfettungen mit allgemeinen atrophischen Zuständen nicht das mindeste zu thun haben. V. betont, dass eine gewisse Anschwellung, auch eine lebhafte Kerntheilung der Verfettung vorausgeht, dass der Prozess also, wenn man ihn auch nicht direct als entzündlichen bezeichnen wollte, jedenfalls als ein activer, irritativer seinem Wesen nach bezeichnet werden müsste. An den Stellen, wo die Verfettung besonders stark ist, so dass geradezu Erweichungsherde sich bilden, zeigen die Axencylinder der Nerven auffällige varicöse Verdickungen und gerade in dieser starken Betheiligung der Axencylinder an den Veränderungen unterscheiden sich diese Herde von der gelben Erweichung erwachsener Gehirne, mit der sie sonst übereinstimmen. In der Discusion bleibt Jastrowitz bei seiner Ansicht von dem physiologischen Vorkommen der Verfettung stehen, giebt aber an, dass ein Theil der von ihm beobachteten „Körnchenzellen" ihre Körnung auf Alkalizusatz verlieren, während Virchow betont, dass seine Angaben sich nur auf echte Fettkörnchenzellen beziehen, deren Körnung bei Behandlung mit kalter Alkalilauge nicht verschwindet.

Durch die einander widersprechenden Angaben von Popoff und Czokor (Ber. 1880. I. 274) veranlasst, hat Hauchecorne (4) die Gehirne verschiedenalteriger Hunde und solcher, welche er künstlich urämisch gemacht hatte, untersucht und dabei gefunden, dass in der That Altersveränderungen vorkommen, welche mit den von Popoff als urämische beschriebenen die grösste Aehnlichkeit haben. Bei ganz jungen Hunden sieht man um die Kerne von Bindegewebszellen der Pia und der Adventitia kleinerer Gefässe feine Fettkörnchen sich ansammeln, welche ringförmig die Kerne umgeben. Bei älteren Hunden liegen sie concentrisch in mehreren

Reihen um die Kerne herum, nehmen an Zahl und Grösse zu, so dass vollkommene Körnchenkugeln entstehen, welche mit zunehmendem Alter der Hunde immer zahlreicher sich entwickeln, deren Elemente immer grösser werden, bis sie zu grossen Schollen verschmelzen. Bei noch älteren Hunden gesellt sich dann noch eine zweite Erscheinung hinzu, indem man nach Auflösung der Körnchenzellen in Alcohol oder Aether einen Rückstand findet, erst ganz feine, dunkle Körnchen, schliesslich grössere bräunliche Pigmentkörner. Es haben sich also aus den Fettkörnchenkugeln Pigmentkörnchenkugeln gebildet.

Bourdon (1) fand bei einem 73 jährigen Invaliden, welchem vor 40 Jahren der linke Arm exarticulirt worden war und welcher in den letzten Jahren eine allmälig fortschreitende Paralyse des linken Beines erfahren hatte, eine ausgedehnte Atrophie in der motorischen Zone der rechten Grosshirnhemisphäre mit divertikelartiger Erweiterung des Seitenventrikels nach der atrophischen Stelle hin.

Atrophisch waren: das obere Drittel der vorderen Centralwindung, der Lobus paracentralis, das mittlere Drittel des Streifenhügels und die benachbarte Partie des Thalamus opticus, die Inselwindungen, die rechte Hälfte der Brücke und des verlängerten Marks. Die Dicke der Gehirnsubstanz an der vorderen Centralwindung beträgt nur 4 Mm. gegen 14 Mm. links; das Gewicht der rechten Hemisphäre bleibt 31 Grm. hinter dem der linken zurück (548:579); die Circumferenz an der vorderen Centralwindung beträgt rechts 22,8 Ctm., links 24,8 Ctm. Da sich nirgends ein Tumor, Erweichungsherd oder eine Blutung zur Erklärung der Paralyse des linken Beines findet, so meint Verf., dass dieselbe durch ein Uebergreifen der Atrophie über die primär afficirte Stelle zu Stande gekommen sei.

In einer sowohl auf Experimente wie anatomische Präparate basirten, noch nicht vollendeten Abhandlung behandelt v. Monakow (9) die Beziehungen der sog. Sehsphäre zu den intraorbitalen Opticuscentren und zum N. opticus. Es ist unmöglich, der Fülle des Mitgetheilten in einem kurzen Referate auch nur einigermassen gerecht zu werden, es kann daher nur ganz allgemein das Resultat der Untersuchungen angegeben werden.

Durch die angestellten Experimente sollte vor Allem ermittelt werden, ob man und wo man sowohl durch peripherische Zerstörungen der Opticusfasern, als auch durch Zerstörung der Sehsphäre der Gehirnrinde atrophische Veränderungen hervorrufen könne. Die an Kaninchen vorgenommenen Experimente zeigten, dass zwar sowohl nach Enucleirung eines Auges, wie nach Abtragung der Sehsphäre gemeinsame graue Regionen von Atrophie ergriffen werden, dass aber die eigentlichen Angriffspunkte der letzteren dennoch eine nicht unwesentliche Differenz darbieten. Nach einseitiger Entfernung eines Bulbus erleiden im Corp. gen. ext. und im Pulvinar vor Allem die graue Grundsubstanz, im vorderen Zweihügel letztere und die Ganglienzellen des oberflächlichen Grau's eine wesentliche Veränderung; nach Abtragung der Sehsphäre werden hingegen im Corp. gen. ext. vorwiegend die Ganglienzellen von der Atrophie ergriffen und im vorderen Zweihügel findet eine allgemeine kleine Reduction des oberflächlichen Grau's mit völliger Intactheit der Structur der zelligen Elemente statt. Ebenso sind die Bestandtheile des Tractus und deren Wurzeln, die nach beiderlei Eingriffen atrophiren, zum grossen Theil verschieden. Trotzdem giebt es einen gemeinsamen Angriffspunkt für die von beiden Seiten aus angeregten Atrophien, nämlich das graue Netzwerk der genannten Centren, da dasselbe nach beiderlei Eingriffen eine gewaltige Einbusse erleidet. Es muss demnach beim Kaninchen die Sehsphäre in einer indirecten anatomischen Beziehung zur Retina stehen. Ueber die Art dieser Beziehung sei als Beispiel das Corp. gen. ext. angeführt, wo die von der Sehsphäre stammenden Fasern mit den Ganglienzellen in directer Verbindung stehen, während die N. opticus-Fasern ihren Ursprung zunächst im grauen Netzwerk nehmen und zu den Ganglienzellen also in nur mittelbarer Beziehung stehen.

Um festzustellen, welche Theile der Rinde die Sehcentren enthalten, wurde bei einem jungen Kaninchen der entsprechende Theil der inneren Kapsel durchschnitten, worauf eine starke Atrophie der Sehsphäre entstand, welche microscopisch hauptsächlich in der 3. (Schicht der Körner und grossen Pyramidenkörper) und 5. (Schicht der multipolaren Ganglienkörper) Schicht sich zeigte.

Auch die an jungen Katzen angestellten Versuche gaben das Resultat, dass nach Abtragung umschriebener Regionen aus der Sehsphäre (frühestens 6 bis 8 Wochen nach der Operation) Entwicklungshemmungen sich zeigen, welche hauptsächlich die intracorticalen Gesichtscentren betreffen und sich bis in die beiden Sehnerven erstrecken. Der Zusammenhang der centralen und peripherischen Fasern in den intracorticalen Centren war ähnlich wie bei den Kaninchen.

Dass auch beim Menschen ähnliche Verhältnisse existiren, ist aus geeigneten pathologischen Fällen zu erschliessen. Einen solchen stellte der von Monakow untersuchte und mitgetheilte Fall von Porencephalie im Occipitallappen bei einem circa 8 monatlichen Fötus dar. Symmetrisch waren beide Occipitallappen, sowie Praecuneus, oberer Rand der hinteren und stückweise auch der vorderen Centralwindung zerstört, so dass also der Fall für eine genaue Localisation nicht geeignet war, aber doch wieder sehr geeignet, um bei der totalen Zerstörung der Occipitalwindungen den Verlauf der von ihnen abhängigen, bedeutend atrophischen Nervenbahnen zu studiren. Das Resultat dieses Studiums war, dass entsprechend den Thierexperimenten eine ausgiebige Atrophie der Opticusbahnen vorlag, insbesondere waren im Corp. gen. ext. nahezu alle Ganglienzellen zerstört, auch das Pulvinar war stark atrophisch, weniger der vordere Zweihügel; sehr bedeutend war dagegen die Veränderung der beiden Sehnerven. Ein zweiter Fall von Encephalomalacie in beiden Occipitallappen gleichfalls mit Atrophie im Verlauf der Opticusbahnen soll später genauer geschildert werden.

Féré (3) weist darauf hin, dass die Pyramidenbündel keineswegs allein eine secundäre absteigende Degeneration zeigen, sondern dass eine solche auch an den inneren Bündeln des Hirnschenkelfusses, welche von der vorderen Partie der inneren Capsel und den vorderen Abschnitten der Hirnrinde kommen, vorkommt, aber leicht übersehen wird, da diese inneren Bündel oft durch die äusseren, welche sich über sie legen, verdeckt werden, so dass nur bei genauer Durchmusterung transversaler Schnitte die Degeneration erkannt werden kann. Verf. hat eine partielle Degeneration des inneren Bündels des Hirnschenkelfusses 18 Mal beobachtet, in 8 anderen Fällen mit gleichem Sitz der Primäraffection (vorderer Theil der inneren Capsel. Frontalwindungen) nicht, doch war hier keine genaue Untersuchung vorgenommen worden.

Zum Studium der Veränderungen im Rückenmark bei Vergiftungen hat Popow (11) Hunde und Meerschweinchen mit Arsen, Blei, Quecksilber vergiftet. Die gewonnenen Resultate sind folgende: Alle drei Substanzen rufen in acuten Vergiftungsfällen schroffe Veränderungen am Rückenmark hervor, die ihrem Character nach als acute Centralmyelitis (Poliomyelitis) angesehen werden müssen; in verhältnissmässig verzögerten Fällen beschränken sich diese Veränderungen nicht bloss auf die graue Substanz, sondern gehen auf die weisse über und stellen auf diese Weise das Bild einer Myelitis diffusa dar; das peripherische Nervensystem bleibt bei schneller Wirkung der Gifte vollkommen unverändert; die klinischen Symptome, welche wir bei schneller Wirkung bekannter Gifte beobachten, d. h. Krämpfe, Lähmungen, Schmerzen und Anästhesien, finden ihre volle anatomische Erklärung in den beschriebenen Veränderungen; kein einziges dieser Symptome kann durch eine peripherische Nervenaffection erklärt werden. Was die Veränderungen im Einzelnen betrifft, so zeigen sich zuerst die Gefässe verändert, hyperämisch, von Blutungen (später Pigmentmassen), auch wohl von geronnenen Exsudatmassen umgeben, später mit verdickten Zellen, mit Zellenvermehrung, endlich mit faserig verdickter Wand; die Nervenelemente insbesondere der Ganglienzellen (und zwar aller Gruppen) nehmen bald an den Veränderungen Theil in Gestalt von trüber Schwellung, Vacuolenbildung, Verlust der Ausläufer; endlich können sie gänzlich zu Grunde gehen. Die Axencylinder der weissen Substanz zeigten in geeigneten Fällen die bekannten Schwellungen.

Löwenthal (7) hat gefunden, dass bei Hunden die nach ausgedehnten, aber nicht tiefen Exstirpationen der erregbaren Rindenzone des Gehirns im Seitenstrange des Rückenmarks eintretende secundäre Degeneration einen viel ärmeren und zugleich sich schneller erschöpfenden Faserzug trifft, als derjenige ist, welcher nach Rückenmarksdurchschneidungen degenerirt. Im ersteren Falle wurde eine zwischen der entarteten Stelle und dem bei der aufsteigenden secundären Degeneration erkrankenden Theile des Seitenstranges liegende Zone verschont, welche nach Rückenmarksdurchschneidungen mit degenerirt. Es erklärt sich das, wie Schiff bemerkt, daraus, dass die erregbare Zone gar nicht alle Elemente enthält, welche bei der Entstehung der absteigenden Degeneration in Betracht kommen. Bei dieser Gelegenheit theilt Schiff noch die Thatsache mit, dass bei Affen nach tieferen Verletzungen der vorderen Hirnhälfte eine degenerative Atrophie an Muskeln des pathischen Arms, insbesondere an dem M. omohyoideus, eintritt.

Homen (5) hat halbseitige Durchschneidungen des Rückenmarks von Hunden vorgenommen, um die histologischen Processe bei der secundären Degeneration zu verfolgen. Er fand bereits nach 7 Tagen Veränderungen der Axencylinder, später wird auch der ihn umgebende Theil der Markscheide ergriffen, nach längerer Dauer kann die ganze Faser degenerirt sein und noch später ergreifen die Veränderungen die Neuroglia.

Peyrani (10) fasst die Resultate seiner Untersuchungen über die Degeneration durchschnittener Nervenfasern in folgende 6 Sätze zusammen: „Die Muskelreizbarkeit ist eine Thatsache, welche von der Nervenerregbarkeit durchaus unabhängig ist. Die Erregbarkeit des Nerven schwindet fast immer 24—36 Stunden nach seiner Durchschneidung. Bei directer Reizung contrahirt sich die Muskelfaser unter der Wirkung des Inductionsstroms noch nach 96 Tagen, während der constante Strom bereits am 3. Tage unwirksam geworden ist. Die Degeneration der Primitivfasern am durchschnittenen Ende, deren erste Anzeichen man 48 Stunden nach der Durchschneidung des Nerven beobachtet, breitet sich schnell in der ganzen Länge des Nerven aus, welcher dem Einfluss der trophischen Centren entzogen ist. Der Inductionsstrom, welcher täglich eine Zeit lang das peripherische Ende durchfliesst, scheint die Wirkung der trophischen Centren in den ersten 3 bis 4 Tagen zu ersetzen, während der constante Strom auf den Ernährungsprocess keinen Einfluss hat. Das Verschwinden der Muskelreizbarkeit nach längerer oder kürzerer Zeit scheint mit dem schnelleren oder langsameren Auftreten der Degenerationsvorgänge in enger Verbindung zu stehen.“ Was speciell die anatomischen Veränderungen in den Nervenfasern betrifft, so weicht Verf. darin von anderen neueren Untersuchern ab, dass er annimmt, auch der Axencylinder beginne schon in den ersten Tagen in Stücke zu zerfallen, die nach einer Woche bereits so klein sind, dass der Axencylinder nur noch schwer zu erkennen ist. Am 16., 17. und 18. Tage ist er überhaupt nicht mehr aufzufinden, also wohl vollständig verschwunden. Gleichzeitig hat das Myelin sehr abgenommen und ist überall in kleine Fetttröpfchen verwandelt; die Wände des Neurilemms sind fast leer, gerunzelt, liegen fast aneinander und zeigen abwechselnd Einschnürungen und Anschwellungen. Letztere sind bewirkt durch die verlängerten spindelförmigen Kerne, welche nach Verf. manche Autoren verleitet haben, das Vorhandensein des Axencylinders in den degenerirten Fasern anzunehmen. —

Die Untersuchungen wurden an dem Hypoglossus, Facialis und Ischiadicus von Kaninchen und Meerschweinchen angestellt.

Roth (12) hat folgenden merkwürdigen Fall von Neuritis disseminata acutissima anatomisch untersucht:

25jähriger Arbeiter, Stiche unterhalb der linken Clavicula und in den Bauch; beide heilen gut. 13 Tage später Parotitis, an welche sich am nächsten Tage eine Facialislähmung anschliesst, die schnell in eine totale Lähmung der Gesichtsmuskeln übergeht. Am 40. Tage treten Schlingbeschwerden auf, denen rasch Zungenlähmung, Aphonie, Parese der Extremitäten folgen, bis schliesslich am 46. Tage unter Fortschreiten der Lähmung auf die Respirationsmuskeln und das Herz der Tod eintritt, bei vollem Bewusstsein; Fieber zuletzt nicht vorhanden. Bei der Section keinerlei Veränderung der Centralorgane, aber eine ausgebreitete peripherische Neuritis, welche sich durch Veränderungen an den Nervenfasern wie am interstitiellen Gewebe documentirt: Zerfall der Myelinscheide bis zu ausgesprochener Fettdegeneration, Axencylinder erhalten oder unregelmässig angeschwollen oder fehlend; Kerne und Protoplasma am Neurilemm vermehrt, die Schwann'schen Scheiden öfters auf längere Strecken mit rundlichen oder länglichen Zellen erfüllt, welche vielfach Myelin oder Fett enthalten. Das intrafasciculäre Gewebe mit kleinen lymphkörperchenähnlichen Rundzellen und mit grösseren rundlichen, eckigen oder spindelförmigen Zellen durchsetzt, welche zum Theil Fettkörnchen enthalten. Stellenweise ist die Zellenwucherung besonders stark längs der Blutgefässe und unter der lamellären Scheide. Diese Veränderungen waren sehr unregelmässig verbreitet, sowohl was verschiedene Nerven, als was einen und denselben betrifft. Die zu degenerirten Nerven gehörigen Muskeln waren zum Theil verfettet, besonders Zunge und Zwerchfell. Aetiologie: Fortleitung der nicht mit den Verletzungen zusammenhängenden Entzündung an der Parotis auf den Facialis und von da auf die übrigen Nerven, wo die verschiedene Localisation durch locale Prädispositionen erklärt werden muss.

Bei einem 4jährigen, körperlich sehr gut entwickelten, aber geistig etwas zurückgebliebenen Bauernknaben, welchen Ziehl (16) zu untersuchen Gelegenheit hatte, bestand seit der Geburt eine Hypertrophie der rechten Gesichtshälfte, welche sich auch etwas auf den Hals erstreckte. Am meisten sind die rechte Wange und die rechte Hälfte des Kinns, sowie das Ohr betheiligt. Die Haut der rechten Gesichts- und Halsseite zeigt ausgedehnte braune Pigmentirung. Die Knochen erscheinen unbetheiligt, nur die Alveolarfortsätze der Kiefer sind etwas vergrössert. Erheblich vergrössert ist die rechte Zungenhälfte, sowie endlich die rechte Tonsille (wallnussgross), an welcher allein eine progressive Hypertrophie sicher vorhanden ist. Die Speichelsecretion ist erheblich vermehrt, ein Unterschied zwischen den beiderseitigen Speicheldrüsen ist nicht zu constatiren. Nur 4 ähnliche Fälle konnte Verf. in der Literatur auffinden, welche er kurz mittheilt. Die Aetiologie betreffend weist der Verf. darauf hin, dass gute Gründe für die nervöse Natur des Leidens sprechen, wobei er aber weniger an Gefässnerven, als vielmehr an directe trophische Nerven denkt.

Der von Wolff mitgetheilte Fall von doppelseitiger Gesichtsatrophie ist besonders dadurch interessant, dass die Atrophie der einen (linken) Seite erst in der Ausbildung begriffen ist. Rechts nicht nur Atrophie der Haut, sondern auch der Knochen, Zungen- und Gaumenhälfte, Haarschwund, Pigmentirungen. Links entwickelten sich zuerst im Gebiet des 1. Astes des Trigeminus (N. supratrochlearis, supraorbitalis) Pigmentirungen, Furchenbildung, Haarschwund, nebenbei ein geringer Schwund auf der ganzen linken Gesichtshälfte. Sehr complicirt ist die Aetiologie, doch scheint eine Scharlacherkrankung im 6. Jahre mit daran sich anschliessender chronischer Tonsillitis, welche jetzt, nach 18 Jahren, eine Tonsillotomie erforderlich machte, unter Berücksichtigung der tuberculösen hereditären Belastung und nunmehr auch vorhandenen tuberculösen Kehlkopfaffection, damit in Verbindung gebracht werden zu müssen. Wahrscheinlich entstand durch den Scharlach eine chronische Neuritis als Ursache der rechtsseitigen Atrophie (auch die Tonsille war rechts grösser). Die Veränderung der linken Seite schloss sich zeitlich an einen zum zweiten Mal überstandenen Typhus an, so dass also wahrscheinlich Scharlach mit Angina (chronische Angina), Tuberculose, Typhus abdominalis und noch einmal Typh. abdom. an der Entstehung und weiteren Gestaltung der Gesichtsatrophie theilgenommen haben.

i. Haut.

1) Cornil et Leloir, Recherches expérimentales et histologiques sur la nature du lupus. Compt. rend. de la Soc. de Biolog. p. 491. — 2) Duckwoth, Dyce, On the relationship of some forms of integumentary atrophy. Edinb. med. Journ. p. 616. (D. meint, dass eine Reihe von localen Hautatrophien von der Area Celsi, der Canities und Leucopathia bis zu Sclerodermie [incl. Morphoea] und halbseitiger Gesichtsatrophie Trophoneurosen seien). — 3) Stelwagon, H. W., A sebaceous cyst containing a coil of hair, consisting of two hairs, each several inches in length. Philad. med. Times. March. p. 432. — 4) Vidal, Anatomie pathologique du Xeroderma pigmentosum. Compt. rend. de la Soc. de Biolog. p. 495. (Kurze Beschreibung der histologischen Befunde in einem untersuchten Falle.)

Cornil und Leloir (1) haben mit Lupusmasse 16 Meerschweinchen in die Bauchhöhle, 4 Kaninchen ins Auge geimpft; von ersteren sind 3 tuberculös geworden, letztere leben noch, bei dreien ist eine Veränderung, deren Natur aber noch nicht festgestellt ist, vorhanden, das positive Resultat der ersten Versuchsreihe wird dadurch verdächtig, dass von 2 Meerschweinchen, welchen Stücke von Lupus erythematodes in die Bauchhöhle gebracht wurden, ebenfalls eins an Tuberculose starb. In Lupusstücken von 11 Kranken, welche auf Bacillen untersucht wurden, konnte nur in einem ein Bacillus gefunden werden. „Wenn also der Lupus eine locale Tuberculose ist, so ist er jedenfalls eine sehr abgeschwächte Tuberculose."

k. Nebennieren.

1) Marchand, Ueber accessorische Nebennieren im Ligament. lat. Virch. Arch. XCII. S. 11. — 2)

Mattei, R., Nuove ricerche sull'anatomia pathologica delle cassule soprarrenali. Lo Sperimentale. p. 386.

Innerhalb weniger Jahre hat Marchand (1) 6 mal accessorische Nebennieren bei Neugeborenen oder wenige Monate (1 mal $1\frac{1}{2}$ Jahr) alten Kindern im Ligamentum latum gefunden. Die Körperchen waren klein (1—3 Mm. dick), kugelig oder abgeplattet, gelblich; ihr Sitz war subperitoneal, meistens am freien Rand des breiten Mutterbandes in der Gegend des Venengeflechts, aus welchem die Ven. sperm. int. hervorgeht. Einmal fand sich beiderseits neben dem unteren Theil der Vena sperm. int., unterhalb der Niere, je ein solches Körperchen vor. Microscopisch bestanden sie aus pigmentfreier aber fettreicher Rindensubstanz, welche um eine kleine Vene herumlag wie eine Beere um ihren Stiel. Zur Erklärung wird auf die nahe räumliche Beziehung der Nebennieren des 2—3monatlichen menschlichen Embryo zu der Vena cardinalis, renalis und spermat. int. hingewiesen; man braucht nur anzunehmen, dass frühzeitig eine Abschnürung eines kleinen Keimes der Nebenniere entstand, welcher an der Wand der Vena spermat. haftete und bei dem Descensus der Geschlechtsdrüsen und der dadurch bedingten Verlängerung der Vene mit nach abwärts gezogen wurde, um die Abnormität zu erklären.

Mattei (2) hat in 1301 Leichen die Nebennieren 61 mal verändert gefunden; 35 mal in 674 männlichen (M), 18 mal in 516 weiblichen (W) Leichen; in 8 Fällen war das Geschlecht nicht notirt worden (U).

Es fanden sich Verkäsung 23 mal, 16 M, 6 W, 1 U, 6 mal rechts, 5 mal links, 5 mal doppelseitig, 7 mal nicht notirt. In 14 von den 23 Fällen war Tuberculose der Lungen oder eines anderen Organs vorhanden. Eine Entzündung (doppelseitig) fand sich zweimal (1 M, 1 W); das eine Mal mit Eiterbildung in der einen Nebenniere. Krebs (secundär): 2 M, 1 mal rechts, 1 mal links; Sarcom (stets auch in anderen Organen): 3 W, 2 mal doppelseitig, 1 mal ohne Notizen; Lipom: 5, einseitig; 1 M, 2 W, 2 U. Lymphom: 1 M, rechts; Adenom: 11; 6 M, 2 W, 3 U; 4 mal links, 3 mal rechts, 5 mal einseitig, aber Seite nicht notirt; Haemorrhagie: 7; 4 M, 2 W, 1 U, 2 mal doppelseitig, 2 mal rechts, 1 mal links, 2 mal unbestimmt; Amyloid: 2 mal doppelseitig, 1 M, 1 W; Atrophie oder Entwicklungshemmung: 5, 3 M, 1 W, 1 U, 3 mal doppelseitig, je 1 mal rechts und links, 1 mal unbestimmt. — In 60 Individuen unter 10 Jahren fand sich nur 1 mal eine Veränderung (Entwicklungsstörung); in 19 Individuen zwischen 10 und 20 Jahren wurde nur 1 mal Verkäsung, 1 mal Lipom, 1 mal traumatische Haemorrhagie gefunden.

B. Teratologie und Foetalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelbildungen.

1) Bornemann, Ein Fall von Doppelbildung. Arch. f. Gynaecol. XXI. S. 205. — 2) Dareste, Nouvelles recherches sur la production des monstres, dans l'oeuf de la poule, par l'effet de l'incubation tardive. Compt. rend. T. 96. p. 444. (Bei kühlerer Temperatur bleiben die Eier, mit allerdings grossen individuellen Schwankungen, länger normal entwicklungsfähig, als bei wärmerer Temperatur.) — 3) Derselbe, Recherches sur la production des monstruosités par les secousses imprimés aux oeufs de poule. Ibid. T. 96. No. 8. p. 511. — 4) Finkelstein, W., Ein Fall von Doppelmissgeburt. Thoraco-gastropagus. Berl. klin. Woch. S. 81. (Todtgeboren, männlich, bei der Mutter erbliche Disposition zu Zwillingsgeburten. Brusthöhle und oberer Theil der Bauchhöhle gemeinsam; alle Organe doppelt, die beiden Herzen aber miteinander verbunden.) — 5) Gerlach, L. und H. Koch, Ueber die Production von Zwergbildungen im Hühnerei auf experimentellem Wege. Biolog. Centralbl. No. 22. — 6) Lannelongue, Quelques exemples d'anomalies congénitales au point de vue de leur pathogénie. Arch. gén. de méd. p. 389 et 250. T. CLI. — 7) Mauché, Ph., Ueber einen Fall von Epignathus. Berl. Diss. 1882. (Mädchen, wallnussgrosser Tumor, durch eine Furche in 2 gleiche Hälften getheilt, deren eine vor, deren andere in der Mundhöhle lag, beide mit Cutis bedeckt; operativ entfernt, das Kind lebte noch 19 Tage; der Tumor bestand aus Binde- und Fettgewebe mit wenig Knorpel und Knochen. In der Nasenrachenhöhle konnten noch Tumormassen gefühlt werden, Section nicht gestattet.) — 8) Mekerttschiantz, M., Die Geburt und das Präparat einer Missbildung. Centralbl. f. Gynaecol. No. 33. S. 521. (Zahlreiche amniotische Verwachsungen mit Amputation der rechten Hand, Einschnürungen und Atrophien an verschiedenen Fingern und Zehen, Hydrocephalus, Cheilo-gnatho-palato-schisis, Mangel des linken Augapfels.) — 9) Gould, Pearce, Specimens of asymmetry. Transact. of the pathol. Soc. XXXIII. p. 222. — 10) Rauber, A., Zur Beurtheilung der pluralen Monstra. Virch. Arch. XCI. S. 564. — 11) Roth, Th., Ueber das Versehen und mechanische Einwirkungen auf Schwangere und über deren Einfluss auf die normale Ausbildung des Embryo. Ebendas. S. 571. — 12) Seiler, P., Ein Beitrag zur Casuistik der Missbildungen, zugleich ein Fall von intrauteriner Vernarbung von Spaltbildungen. Berlin. Diss. 1882. — 13) Warynski, St. et Fol, H., Recherches expérimentales sur la cause de quelques monstruosités simples et de divers processus embryogéniques. Rev. méd. de la Suisse romande No. 7. p. 395. — Wehenkel, Monstre double xyphopage ou thoracopage tetrabachius. Presse méd. Belge. p. 194. (Weibliche Föten, alle Organe doppelt, nur das Herz einfach mit zwei linken Vorhöfen und Ventrikeln, welche je eine Arterie entlassen, die sich in Pulmonalis undAorta theilt. 6—8 Ctm. unterhalb des Magens vereinigen sich die beiden Därme zu einem gemeinsamen, welcher sich aber an der Mündungsstelle des Ductus omphalo-mesenter. wieder in zwei, weiterhin regelmässig sich verhaltende Därme theilt.)

Dareste (3) kann die den Züchtern lange bekannte Thatsache, dass das Schütteln der Eier bei einem Transport auf der Eisenbahn ihre Entwicklungsfähigkeit alterirt, dahin erläutern, dass durch mehrtägiges ruhiges Lagern der Eier vor der Bebrütung dieser störende Einfluss des Eisenbahntransportes wieder ausgeglichen wird. Nicht war das der Fall, wenn durch eine künstliche Vorrichtung heftige, schnell sich wiederholende Bewegungen der Eier erzeugt wurden: es traten dann stets eine grosse Zahl von Missbildungen und Entwicklungsstörungen verschiedener Art und Stärke hervor. D. hebt mit Recht die Thatsache hervor: 1) dass es sich hier im Gegensatze

zu dem sonst Bekannten um eine Missbildungen erzeugende Einwirkung handelt, welche die Eier nicht während der Bebrütung, sondern vorher trifft, und 2) dass nicht alle Eier dadurch Störungen und die Gestörten nicht gleichmässige Störungen erfahren. Ob länger ausgedehnte Ruhe die Einwirkung der stärkeren Bewegungen paralysiren könnte, bleibt dahingestellt.

Gerlach (5) war es bei seinen im vorigen Ber. besprochenen Experimenten über Erzeugung von Doppelmissbildungen aufgefallen, dass die Embryonen in den gefirnissten Eiern nicht die den jeweiligen Entwicklungsstadien zukommende normale Körpergrösse erlangt hatten. Es wurden nun besondere Experimente unternommen, um zu beweisen, dass diese Zwergbildung die Folge einer Einschränkung der Sauerstoffzufuhr sei. Wenn ein 4,5 oder 6 Mm. grosser Fleck (Luftfleck) genau im Culminationspunkt, d. h. über dem Centrum der Keimscheibe des horizontalliegenden Eies angebracht wurde, so zeigte sich bei der am 3. oder 4. Tage vorgenommenen Untersuchung in der That die erwartete Zwergbildung, wenn auch nicht immer in hohem Grade; wurde der Luftfleck mehr nach dem hinteren Ende der Embryonalanlage verlegt, so blieb der Rumpf auffällig klein, während der Kopf eine Missstaltung zeigte, welche in den meisten Fällen mit einer unverhältnissmässigen Grössenentfaltung desselben einherging. Wurde die Luft im Gegentheil der Keimanlage von vorn her zugeführt, so bildeten sich verschiedenartige schwere Missbildungen aus. Indem Verf. an eine Mittheilung von Dareste über Erzeugung von Zwergbildungen durch Bebrütung bei abnorm hoher Temperatur erinnert, hebt er hervor, dass eine leichte Steigerung der Brütetemperatur unter Beschleunigung der Entwicklungsvorgänge das embryonale Wachsthum herabsetzt, während eine Beschränkung der Sauerstoffzufuhr sowohl eine Verzögerung der Ontogenese, als eine Verringerung des Wachsthums bedingt.

Warynski und Fol (13) haben eine neue Methode angewandt, um Entwicklungsstörungen an Hühnerembryonen zu erzielen: sie nahmen im Aequator des Eies vorsichtig ein viereckiges Stückchen der Schale weg, liessen dann den Thermocauter oder Galvanocauter direct oder nur die strahlende Wärme des Thermocauters einwirken, brachten das entfernte Stückchen Schale wieder in die Oeffnung und befestigten es mit Goldschlägerhäutchen. So entwickelten sich die Embryonen weiter, wenn man dafür sorgte, dass die Operationsstelle der Schale seitlich zu liegen kam.

Wurde auf solche Weise das vordere Ende des Gehirns 2 tägiger Embryonen verbrannt, so entstand eine beträchtliche Störung in der Entwicklung der nervösen Theile, während die Bestandtheile des Mesoderm stärker sich ausbildeten. Verff. glauben, dass solche Hühnchen, wenn sie sich vollständig entwickelt hätten, Microcephalen geworden wären; niemals fanden sie eine Andeutung von Anencephalie. Ausser diesen Störungen am Gehirn zeigten die Embryonen auch noch abnorme Krümmungen, herrührend von dem veränderten gegenseitigen Wachsthumsdruck. In einem Falle, wo das rechte Auge fast gänzlich atrophirt, das linke aber etwas entwickelt war, war zwar die Linse nicht in normaler Weise gebildet, aber die unteren Zellen des Ectoderm hatten sich zu Fasern in gewöhnlicher Weise umzuwandeln begonnen, die secundäre Augenblase war trotzdem ausgebildet. Wurde bei einem nur 1 tägigen Embryo das Gehirn zerstört, so zeigte das Herz nach weiteren 2 Tagen eine merkwürdige Abnormität, indem seine beiden Blasteme sich nicht vereinigt, sondern getrennt weiter entwickelt hatten.

Dareste hat zuerst eine eigenthümliche Missbildung der Vögel beschrieben und Omphalocephalie genannt, bei welcher das Herz sich im Nacken entwickelt, da der Kopf so stark nach abwärts geneigt ist, dass die Herzblasteme sich nicht unter ihm vereinigen konnten. Dass ein abnormer, von oben nach unten wirkender Druck die Ursache ist, ist sicher, Dareste meint, das Amnios übe diesen Druck aus, das ist aber falsch, denn wenn die Verff. die Amniosfalte wegbrannten, so entwickelten sich die Embryonen doch normal weiter. Man kann die Omphalocephalie beliebig erzeugen, wenn man die Eier während der Bebrütung nicht umdreht; dann dringt der Dotter allmälig durch seine relativ geringere Schwere höher und höher und drängt so den Embryo fest an die Eischale an.

Die letzten Experimente bezogen sich auf den Situs inversus. Dareste meinte, diese Abnormität entstünde, wenn man durch stärkere Erwärmung der linken Seite hier ein mächtigeres Wachsthum erzeugte. Das Umgekehrte ist der Fall. Wenn Verff. bei einem 1 tägigen Embryo die strahlende Wärme eines Thermocauters auf die linke Seite des Fruchthofes einwirken liessen, so entstand hier bei weiterem Bebrüten eine Entwicklungshemmung und regelmässig ein Situs inversus; wurde dieselbe Procedur bei einem 2 tägigen Embryo vorgenommen, so entstand nur eine abnorme Krümmung des Kopfes nach rechts; diese kann demnach nicht als solche, wie Dareste meint, die Ursache der Verlagerung des Herzens sein.

Rauber (10) vervollständigt in einer kleinen Mittheilung seine in früheren Berichten mitgetheilte Radiationstheorie zur Erklärung pluraler Monstra dahin, dass er ein capitales und ein caudales Centrum, resp. eine Radiatio anterior und posterior annimmt. Im ersteren Falle divergiren die Kopfenden des Componenten, im letzteren die Schwanzenden. Durch mehr oder minder grosse Nähenlage der centralen Theile kann in beiden Fällen ein Zusammenfluss und ein Substanzausfall innerhalb der einander zugewendeten Hälften zweier Componenten sich geltend machen, der so beträchtlich sein kann, dass stellenweise, sei es nun vorn oder hinten, durch den Zusammentritt der beiden äusseren Hälften der Componenten nur ein einfacher Körpertheil zur Ausbildung gelangt.

Lannelongue (6) bringt in seiner Mittheilung über die Pathogenie der Missbildungen zunächst 3 Fälle, in welchen Spaltbildungen durch

congenitale Tumoren erzeugt wurden: 1) Untere Lippenspalte mit Unterkieferspalte durch einen supplementären Unterkiefer, 2) hintere Gaumenspalte durch einen grossen Tumor der Zunge, 3) Rechtsseitige obere Lippenspalte durch eine Cyste des Zahnfleisches bedingt. Die Bedeutung der Amniosverwachsungen wird gezeigt an folgendem Fall: Exencephalia, doppelseitige Lippenspalte, Colobom der Lider, bindegewebige Adhäsionen an allen diesen Theilen, welche unter einander zusammenhängen. Die Beziehungen zwischen constitutionellen Erkrankungen der Eltern und Missbildungen der Neugeborenen werden durch folgende Fälle erläutert: 1) Ausgedehnte Spina bifida lumbosacralis bei einem von der Mutter her syphilitischen Kinde, 2) Spaltung des hintern Theils des harten und des ganzen weichen Gaumens bei einem rachitischen, von einem syphilitischen Vater stammenden Kinde, 3) und 4) doppelseitige Klumpfüsse bei Kindern, welche von syphilitischen Vätern abstammen.

Der von Bornemann (1) operirte Fall von Doppelmissbildung ist theoretisch höchst interessant und beachtenswerth.

3 Tage altes (elftes) Kind gesunder Eltern. Am Rücken des sonst gut gebildeten Kindes sitzt über dem Kreuzbeine ein überzähliges Glied, das etwas nach links von der Mittellinie mit der Wirbelsäule zusammenhängt, im weiteren Verlaufe aber nach rechts zu gelagert ist. Die breite Basis wird von einer stark gespannten Cyste (Hydrorrhachissack) gebildet, der glatte knöcherne Ansatztheil des Gliedes findet sich über und etwas nach links von diesem. Das Glied besteht aus einem breiten abgeplatteten Knochen, der von den Lendenwirbeln bis zur Mitte des Kreuzbeins der Wirbelsäule anzuhängen scheint. Er konnte bei der vorgenommenen Operation nicht ganz entfernt werden, erwies sich aber deutlich als eine Scapula mit Clavicula, an der noch ein durchschnittenes Knochenstück, vielleicht Manubrium sterni anhing. Mit der Pfanne articulirte ein einfacher Knochen, welcher oben deutlich die Bildung eines Humerus hatte, unten eine seitliche dünne Knorpelspange und ein Olecranonartiges Ende trug, so dass es sich möglicherweise um Humerus mit verkümmertem Vorderarm handelt. In rechtem Winkel geht von diesem nach links eine Hand mit Carpus, vier Metacarpalknochen und vier gut ausgebildeten Fingern ab. Ueber An- oder Abwesenheit von Muskeln ist nichts gesagt. Das Ganze repräsentirt sonach das knöcherne Gerüst einer rechten oberen Extremität.

Verf. hebt hervor, dass man sich nicht wohl vorstellen könne, dass durch Spaltung oder Wucherung der Extremitätenanlage an dieser Stelle ein Arm entstände, dass man vielmehr eine ursprünglich getrennte Doppelbildung annehmen müsse, deren zweiter, mit dem ersten an ungewöhnlicher Stelle verwachsener Keim verkümmert ist.

Pearce Gould (9) beschreibt genau (s. Original) die zahlreichen, auf Entwicklungsstörung beruhenden Asymmetrien, welche das Skelet, das Gehirn und die Zunge einer 24jährigen Frauensperson darboten. Die Veränderungen im Skelet waren meistens einseitig, aber ohne Regelmässigkeit in Bezug hierauf darzubieten; sie bestanden 1) in vermehrter Grösse, 2) vermehrter Dichtigkeit der Knochen und im Auftreten von Exostosen, welche alle nur auf der linken Körperseite vorkamen. Verf. weist in letzterer Beziehung auf die Nothwendigkeit der Annahme congenitaler ursächlicher Momente hin, weist aber die Annahme zurückgebliebener embryonaler Keime als Ausgangspuncte der Exostosen zurück.

Seiler (12) beschreibt in seiner Dissertation ein neugeborenes Kind mit einer grossen Zahl der merkwürdigsten Missbildungen und führt zu jeder einzelnen Form die Literatur an.

Reifes männliches Kind einer Mehrgebärenden, Hydramnion; am vielleicht hydrocephalischen Schädel ein vorderer Fontanellknochen; mediane Spaltung der Oberlippe, der im Oberkiefer ein kleiner Defect entspricht; hinter demselben ein selbständiges Knochenplättchen, welches von dem For. incisivum bis zum hinteren Rande des harten Gaumens reicht und eine Lücke zwischen den horizontalen Fortsätzen der Gaumenbeine ausfüllt. Die Zunge ist rudimentär und mit dem Boden der Mundhöhle verwachsen, beide Lippen durch dreifache Frenula befestigt. Der Unterkiefer zeigt geringere Längen-, vermehrte Höhendimensionen; hinter demselben mit der Spina mentalis interna verwachsen eine meist nur 1 Mm. dünne und 3—4 Mm. breite Knochenbildung, welche ganz einem zweiten Unterkiefer entspricht, auch ein deutliches Zahnsäckchen besitzt. Die Tonsillen fehlen, die Gaumenbögen sind nur angedeutet. Epiglottis rudimentär, Kehlkopf klein, Stimmbänder nur angedeutet. An der rechten Hand 7 Finger (Verdreifachung des kleinen), an der linken 6 (Verdoppelung des vierten Fingers), an beiden Füssen je 7 Zehen (Verdoppelung der grossen und kleinen Zehe). Genaue Angabe der Muskeln der Extremitäten, welche auch noch verschiedene Abnormitäten darbieten.

II. Kopf und Hals.

1) Abeles, Hemicephalus. Wien. med. Presse. S. 838. (An Stelle des Gehirns 2 Blasen, auf dem Durchschnitt von vielfächerigem Aussehen, enthielten ein klares blutiges Serum; vom Gehirn nur ein rudimentäres Kleinhirn vorhanden; Stirnbein, Seitenwand-Bein fehlen, Hinterhauptsschuppe rudimentär). — 2) Berg, Eine Beobachtung von angeborener mittlerer vollständiger Halsfistel. Virch. Arch. XCII. S. 183. — 3) Chiari, H., Congenitales Ankylo- et Synblepharon und congenitale Atresia laryngis bei einem Kinde mit mehrfachen anderweitigen Bildungsanomalien. Prager Zeitschr. für Hlkd. IV. S. 143. — 4) Cleland, Contribution to the study of spina bifida, encephalocele and anencephalus. Journ. of anat. and physiol. XVII. p. 257. — 5) Dareste, Note sur l'adhérence d'une tumeur frontale avec le jaune, observée chez un Casoar mort dans la coquille au moment de l'éclosion. Compt. rend. J. 96. No. 13 p. 860. (Die Schwellung bestand aus einer Exencephalocele [Proencephalie], die Adhärenz wird durch eine doppelte Amniosverwachsung erklärt.) — 6) Duval et Hervé, Sur un monstre otocéphalien, Compt. rend. de la Soc. de Biolog. p. 76. — 7) Dieselben, Sur un arrêt de développement de la face. Ibid. p. 657. — 8) Eve, Frederics, Note on a specimen of absence of the parts developed from the first visceral arch on one side in a lamb (semi-agnathia or synotia). Journ. of anat. and phys. p. 495. (Aeusserst seltene Missbildung; ausser dem totalen einseitigen Defect aller aus dem rechten Kiemenbogen hervorgehenden Theile sind besonders auch die secundären Störungen in der Ausbildung der Nachbartheile interessant). — 9) Jensen, J., Ein Fall von Entwicklungshemmung in der motorischen Sphäre des Grosshirns. Arch. für Psych. XIV. S. 752. (Epileptische Idiotin von 35 Jahren, Entwicklungshemmung an den Inselwindungen und am Stirnlappen, Genaueres im Original). — 10) Laulaigne, J., Contribution à l'étude de

l'anencéphalie, Diagnostic pendant la grossesse et l'accouchement, Thèse de Paris. (Die Arbeit, welche sich auf 12 meist fremde Beobachtungen stützt, verfolgt wesentlich klinische Gesichtspunkte: Die Diagnose der Anencephalie während Schwangerschaft und Geburt). — 11) Le Bec, Absence apparentes de nerfs olfactifs. Compt. rend. de la Soc. de Biolog. p. 600. — 12) Meyer, W., Ein Beitrag zu den Missbildungen im Bereiche der ersten Kiemenspalte und des ersten Kiemenbogens. Arch. für klin. Chir. XXIV. S. 488. — 13) Ribbert, H., Beitrag zur Entstehung der Anencephalie. Virch. Arch. XCIII. S. 396. — 14) Schenkl, Ein Fall von Monophthalmus congenitus. Prag. med. Wochenschr. VIII. S. 471. — 15) Sharkey S. J., A case of asymmetry of the brain, med. chir. Transact. Vol. 66. p. 293. — 16) Sperling, A., Mittheilung über einen Fall von Porencephalie. Virch. Arch. XCI. S. 260. — 17) Thalberg, J., Zur Statistik und Aetiologie der Hemmungsbildungen am Augapfel. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 27. S. 217. — 18) Truzzi, E., Idrocefalia idramnios ed inserzione velamentosa del funicolo ombellicale. Annali univ. di med. Vol. 263. p. 414.

Ribbert (13) theilt die Befunde an den Schädeln zweier Thierembryonen (Ziegen- und Rindsembryo) mit, um die Annahme der Entstehung der Anencephalie aus Hydrocephalie zu stützen. Auf der Höhe des Kopfes beider Embryonen befindet sich ein länglicher Defect der Schädeldecken, rings umgeben von einem nach Art einer Hemdkrause gefalteten Walle, welcher aus den zerissenen und umgeschlagenen weichen Schädeldecken besteht. Der Stelle entsprechend ist ein hauptsächlich das Mittelhirn, theilweise auch das Zwischenhirn betreffender Defect vorhanden, so dass der embryonale Schädelgrund, soweit er dem Mittel- und Zwischenhirn entspricht, zu Tage liegt. Das Amnion verhielt sich ganz normal, weder Verwachsung noch Druck von seiner Seite konnte die Störung bedingen, ebensowenig konnte eine abnorm starke Kopfkrümmung als Ursache unvollständigen Schlusses des Medullarrohrs erkannt werden. Der Schädelgrund ist nahezu normal configurirt; der Einwand von Perls, dass er bei Hydrophalie concav gedrückt sein müsse, ist aber nicht stichhaltig, da einmal nach dem Nachlassen des Drucks die Gestalt sich wieder ändern könnte und da zweitens die Bedeckungen der Gehirnblasen so dünn sind, dass sie bereits bei einem Druck reissen werden, der auf den resistenteren Schädelgrund noch nicht verändernd einwirken kann.

Cleland (4) giebt in seinem Beitrag zum Studium der Spina bifida, Encephalocele und Anencephalie zunächst die Beschreibung von neun Fällen menschlicher Missbildungen und von zwei Hühnerembryonen mit hierher gehörigen Störungen. Bei der Besprechung der Ursachen für die Anencephalie und Spina bifida kommt Verf. zu dem Schluss, dass es sich um die Folgen eines Platzens der vorher schon geschlossen gewesenen Theile in einer sehr frühen Zeit des embryonalen Lebens handele, welche er genauer dahin präzisirt, dass sie für die Anencephalie nach der Trennung der primären Augenblasen von den Gehirnblasen falle, für die Spina bifida lumbalis aber später. Er denkt dabei als letzten Grund an eine Reizung, welche ein abnormes Wachsthum und eine abnorme Transsudation von Flüssigkeit bewirkt. Durch diese Reizung kann allerdings, wenn sie die Cerebrospinalanlage vor ihrem Verschluss trifft, dieser verhindert werden, aber solche Embryonen gehen dann bald zu Grunde, so dass eine derartige Erklärung für die Anencephalie etc. nicht Platz greifen kann. In dem letzteren Fall bewirkt das vermehrte Wachsthum ein Auswärtsbiegen der Theile, welche sich nach einwärts wenden sollten, in dem ersteren drängt die angesammelte Flüssigkeit die Ränder zurück, welche soeben sich vereinigt hatten. Durch letzteres wird auch die Bildung der Integumente über diesem Theil verhindert, es kann dieses aber auch der Fall sein, obgleich der Nerventheil gar nicht wieder eröffnet oder nur an einem kleinen Theil eröffnet ist, wie andererseits die Haut vorhanden sein kann, während die nervösen Theile eine starke Ausdehnung erfahren haben. Weiterhin wird die Beziehung der Cyclopie und Porencephalie (Agnathie) zu den vorigen Processen besprochen und auch hier eine Hydropsie angenommen, die nur mehr nach oben wirkt und die schon geschlossene Hirnblase nicht mehr eröffnen kann. Endlich werden noch einige Besonderheiten der mitgetheilten Fälle besprochen.

Die Combination von Hydrocephalie, Hydramnios und Insertio velamentosa des Nabelstrangs, welche Truzzi (18) beobachtete, glaubt derselbe unter Anschluss an die Theorie, dass das Fruchtwasser hauptsächlich aus der Nabelvene und besonders ihren grösseren Aesten transsudire, so erklären zu können, dass die abnorme Insertion der Nabelschnur, begünstigt durch die vorhandene Anämie der Mutter, die Ursache sowohl des Hydramnios als auch der Hydrocephalie sei, da nicht nur die Venen in grösserer Ausdehnung gegen die Fruchthöhle freiliegen, sondern auch durch ihren Verlauf an und für sich, wie durch den Druck, welchen sie leicht von Seiten des Kopfes erleiden, Circulationsstörungen entstehen könnten. Die Combination von Insertio velamentosa und Vermehrung des Fruchtwassers wurde auch in einem zweiten Falle beobachtet.

Bei einem 25jährigen Mädchen, welches nach Angabe des Vaters von Geburt an einen dünnen und steifen rechten Arm hatte und etwas lahm war, fand Sharkey (15) neben einer allgemeinen Entwicklungshemmung der linken Hemisphäre einen Defect des Gyrus angularis und der oberen Temporalwindung, sowie eine Verschmelzung mehrerer der anderen Windungen des linken Temporallappens; desgleichen eine beträchtliche Verkleinerunng des Thalamus opticus, der Corpora geniculata und des Tractus opticus derselben, eine geringere des Nervus opticus der rechten Seite; endlich eine Verkleinerung des Hirnschenkels und der Pyramide derselben Seite. Letztere bezieht Verf. auf die unvollständige Entwicklung der motorischen Sphäre der Gehirnrinde, in ersterer sieht er den Beweis, dass am Gyrus angularis der Sitz des Sehcentrums ist; ihr Defect ist die Ursache für die Atrophie des Thalamus, der Corp. geniculata und des Tractus opticus; die Corpora quadrigemina waren, entsprechend der normalen Function der Augenmus-

keln intact. Die geringe Atrophie des rechten Nervus opticus beweist eine unvollständige Kreuzung der Fasern des Tractus.

Einen neuen Fall von Porencephalie theilt Sperling (16) mit.

Der Defect betraf die rechte Hemisphäre, es war besonders das äussere Ende des Gyrus centralis posterior zerstört. Der Porus reichte bis auf 1 Ctm. an den Seitenventrikel heran und war mit einer derben, von dicken Gefässsträngen nach allen Richtungen durchzogenen Membran ausgekleidet, in welcher stellenweise Häufchen von klumpigen Pigment lagen. In der Umgebung zahlreiche kleine pigmentirte Erweichungsherde. Die beiden linken Extremitäten sind bedeutend kleiner und dünner als die rechten; die linke Hand fast im rechten Winkel zum Unterarm contrahirt, die Finger in Krallenstellung, die Gebrauchsfähigkeit natürlich beträchtlich herabgesetzt. Da diese Veränderung schon bei der Geburt vorhanden war, so muss auch die Porencephalie congenital sein.

An dem Gehirn einer Frau, welche keine Störung ihres Geruchssinnes dargeboten haben soll, fand Le Bec (11) links nur ein Rudiment, rechts fast nichts von Bulbus und Tractus olfactorius; rechts fehlt auch ein Sulcus olfactorius, der links gering entwickelt ist. Duval erklärt in einem Zusatz, da feine peripherische Olfactoriusfasern sich fanden, dass wohl in der Arachnoidea der macroscopischen Betrachtung entgangene Reste des Olfactorius vorhanden gewesen wären, welche hinreichend gewesen wären, um den gewöhnlichen Ansprüchen, welche civilisirte Menschen an ihr Geruchsorgan zu stellen pflegen, zu genügen.

Thalberg (17) hat unter 2678 augenkranken Kindern 18 Fälle (6,7 p. M.) von Hemmungsbildungen beobachtet und zwar Anophthalmie 8 mal (6 doppelseitige, 2 einseitige), Microphthalmie 4 mal, Colobom der Iris und Chorioidea 6 mal. Bei einem dieser Kinder mit Colobom konnte eine microscopische Untersuchung vorgenommen werden, aus welcher sich ergab, dass es ein intrauteriner Entzündungsprocess an der fötalen Augenspalte gewesen war, welcher eine Hemmung in der Entwickelung der Chorioidea und Iris gesetzt und dadurch zur Colobombildung in diesen Membranen geführt hatte. Verf. verallgemeinert diese Beobachtung und kommt zu folgendem Schlusse: Einzelne der als Hemmungsbildungen bekannten Anomalien des Auges — Microphthalmus, vielleicht auch Anophthalmus — wären demnach einer intrauterinen, mehr oder weniger intensiven entzündlichen Erkrankung des schon entwickelten Organes zuzuschreiben. Einige, wenn vielleicht nicht alle, der eigentlichen sogenannten Hemmungsbildungen — Colobombildung, Microphthalmus mit Colobombildung, wahrscheinlich auch Anophthalmus — werden durch einen Entzündungsprocess an der fötalen Augenspalte verursacht, sind also im Grunde genommen auch als entzündliche fötale Augenkrankheiten zu betrachten.

Schenkl (14) beobachtete einen Fall von Monophthalmus congenitus bei einem 3 Wochen alten Knaben.

Das linke Auge gut gebildet, ebenso die rechte Orbita und die Lider, nur die Lidspalte etwas klein; Orbitaltrichter von Fett-Bindegewebe ausgepolstert und von glatter Conjunctiva überzogen; keine Spur eines Augenrudiments, keine Bewegungserscheinungen bei Bewegungen des linken Auges, anscheinend keine Empfindung von intensiver Beleuchtung des Conjunctivaltrichters. Es ist wegen der guten Bildung der Orbita anzunehmen, dass das Auge sich entwickelt hatte, aber durch intrauterine Entzündung zu Grunde gegangen ist.

Ein aus dem 9. Mondsmonat stammender, von Chiari (3) untersuchter Fötus bot eine grosse Zahl von Abweichungen dar, welche sich theils als Missbildungen im engeren Sinne, theils als Folgen fötaler Entzündungen darstellten.

Zu ersteren gehören rechtsseitige Hasenscharte mit Wolfsrachen, Defect der linken Niere, Defect der Vagina, bicorner Uterus, Syndactylie an Fingern, (weniger vollständig) und Zehen, zu ersteren linksseitiges Ankylo- und Symblepharon (eine Narbe deutet die Verwachsungsstelle an), Veränderungen im Inneren des linken Bulbus, Stenose und Atresie des Larynx. Die microscopische Untersuchung ergab am linken Bulbus deutliche Erscheinungen einer abgelaufenen Panophthalmie, ebenso an den Lidern und im Larynx Bilder einer chronischen productiven Entzündung. Aus dem Umstande, dass Thränendrüse und Meibom'sche Drüsen fehlten, im Kehlkopf der Schildknorpel eine einfach bogenförmige Gestalt hatte und das Kehlkopflumen oberhalb der Atresie eine Ankerfigur darstellte, schliesst Ch. auf die frühzeitige Entstehung (4. Monat) der entzündlichen Veränderungen. Eine Ursache für dieselben, etwa Syphilis, war nicht aufzufinden.

Bei einem fast ausgetragenen Lamm fanden Duval und Hervé (7) eine merkwürdige Bildungshemmung des Gesichtes.

Es existirt in der Mitte ein Stirnfortsatz, auf jeder Seite ein Oberkieferfortsatz, dazwischen eine Gesichtshöhle, deren Grund die Schädelbasis bildet, so dass also Nasenhöhlen und Mundhöhle nicht getrennt sind. Der Unterkiefer ist, wenn auch unvollständig, entwickelt; die erste Kiemenspalte unvollständig geschlossen. Am Gehirn, besonders an den Nn. opt. und olf., atrophische Veränderungen.

Meyer (12) fügt zu den 14 von ihm aus der Literatur gesammelten und kurz angeführten Fällen von Abnormitäten im Bereiche der aus der ersten Kiemenspalte und dem ersten und zweiten Kiemenbogen herstammenden Theilen des Ohres einen neuen hinzu. Die Abnormität betrifft wie meistens das rechte Ohr allein; die Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden; es sei nur hervorgehoben, dass der Fall sich vor allen anderen auszeichnet durch das (rudimentäre) Vorhandensein von äusserem Gehörgange und Trommelfell in ihren wesentlichen Theilen. Ferner macht Verf. auf die interessante Thatsache aufmerksam, dass der Steigbügel fehlt, während der Proc. styloid. vorhanden ist und bespricht die mögliche embryologische Verwerthung dieser Thatsache. Was die Genese der Abnormität betrifft, so beweist der zu einer Hyperostose aufgetriebene Semicanalis tensoris tympani in der Paukenhöhle, die Verdickung des Tegmen tympani, die Enge der Zellen des Warzenfortsatzes sowie die äusserst feste Knochensubstanz, aus welcher das Felsenbein besteht, dass in fötaler Zeit ein irritativer Vorgang stattgefunden hat.

Ein zweiter von demselben Verf. mitgetheilter Fall betrifft eine angeborene Verdoppelung des Unterkiefers bei einem 14jährigen Mädchen. An

der äusseren Seite des linken Unterkiefers in der Gegend des zweiten Schneide- bis ersten Mahlzahnes ist, schräg nach aussen und unten stehend, ein zweiter halb so langer und viertel so breiter Unterkieferkörper angewachsen, dessen beide Bögen durch Knochenmasse verbunden sind. Dieser Kiefer trug früher 7 Zähne, jetzt nur noch 5, nachdem von den früher extrahirten 4 äussersten nur die 2 vorderen wiederersetzt worden sind. Verf. bespricht die Möglichkeiten für eine genetische Erklärung ohne zu einer endgültigen Entscheidung zu kommen.

Berg (2) beobachtete folgenden Fall von angeborener mittlerer vollständiger Halsfistel.

20jährig. Mann; in den ersten Lebenstagen soll eine bis zu Hühnereigrösse anwachsende Geschwulst am Halse vorhanden gewesen sein, aus welcher sich nach der Eröffnung durch Schnitt eine schleimige Flüssigkeit entleerte. Seitdem besteht eine bald schleimige, bald eitrige Masse absondernde Fistel am Halse, welche in eigenthümlichen Beziehungen zum Ohr stehen soll, indem mit dem gelegentlichen Aufhören der Fistelsecretion (besonders zwischen dem 8. und 14. Lebensjahre) ein eitriger Ohrenfluss entstanden sein soll. Jetzt besteht bei dem sonst wohlgebildeten Manne am Vorderhals dicht oberhalb der Incisura thyreoid. sup. ein flacher, querliegender, nicht ganz 1 Ctm. langer Wulst, an dem links ein feiner Canal mündet, den man, nachdem der Wulst gespalten wurde, in sagittaler Richtung und etwas nach aufwärts 3 Ctm. weit verfolgen kann. Eine Ausmündung in die Mundhöhle ist auf keine Weise zu entdecken, es wird aber eine Communication nach innen daraus erschlossen, dass Pat. differente, in die Fistel gebrachte Geschmackskörper sofort richtig erkannte. Als vor der Spaltung ein Heilversuch mit Galvanocaustik gemacht wurde, trat sofort eine eitrige Ohrenentzündung ein.

III. Circulationsorgane.

1) Charon, Un cas de sténose congénitale de l'artère pulmonaire, accompagnée de cyanose. Bullet. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 4. p. 624 et 664. (Gewöhnlicher Fall.) — 2) Dilg, J., Ein Beitrag zur Kenntniss seltener Herzanomalien im Anschluss an einen Fall von angeborener linksseitiger Conusstenose. Virch. Arch. XCIX. (Wird in dem Referat über Krankheiten des Circulationsapparates berücksichtigt werden.) — 3) Gibert et Blanchard, Observation d'un cas de malformation du coeur. Compt. rend. de la Soc. de Biolog. p. 325.

Eine sehr eigenthümliche Missbildung des Herzens ist von Gibert (3) gefunden, von Blanchard genauer untersucht worden.

Bei einem neugeborenen Mädchen fühlte man an einer oberhalb des Nabels gelegenen Bauchspalte mit Eventration einen pulsirenden Strang. Nach dem Tode zeigte sich ein kleinfingerdickes und 38 Mm. langes, durch eine weite Spalte im Diaphragma in die Bauchhöhle hineinreichendes und durch ein Serosaligament an der vorderen Bauchwand befestigtes Divertikel, welches von der Spitze des linken Ventrikels ausging, musculös war und an seiner Innenfläche Fleischbälkchen wie der Ventrikel selbst erkennen liess. Das Herz war im Uebrigen normal.

[Wichmann, J. V., Anatomiske Studier over Medfödts Hjertefejl til Relykning af Sammenhaengen imellem Forsorelloring af Lungearterien og mangelfuld Udvikling af septum ventriculorum. Afhdl. for Doktorgraden i Medicin. Kjöbenhavn. 131 u. XII pp. 3 Tavler.

Ausführliche Beschreibung von 22 missgebildeten Herzen (aus den Kopenhagener Sammlungen). Verf. benutzt die Materiale zur Beleuchtung der Rokitansky'schen Theorie (s. die Defecte der Scheidewände des Herzens, 1875). Verf. hat selbst 7 Fälle von dieser Missbildung untersucht; in dem einen fand sich eine isolirte Stenosis des Conus, in 6 anderen Stenose sowohl des Conus, als der Art. pulmonalis. Nach Verf. ist es nicht correct, mit Rokitansky zu sagen, dass die Aorta constant abnorm entspringt; denn in einem des Verf.'s Fälle war dies ganz normal; in den 5 anderen Fällen war die Bildung wesentlich wie von R. beschrieben. Doch fand Verf. mehrere von R. nicht hinlänglich gewürdigte Veränderungen: die Pars ventricularis hat nicht selten eine eigenthümliche flache Form; das Septum ventr. geht stark schräg von links nach rechts und nach hinten; der Ventr. dextr. liegt in Folge davon mehr vorwärts als normaliter; die 2 grossen Arterien entspringen an der linken Ecke der Basis ventriculorum. Die Verhältnisse des Ostium atrioventricul. dextr. und der Tricuspidalklappen sind eigenthümlich und werden in Uebereinstimmung mit Halbertsma geschildert. Die Ursache ist wahrscheinlich eine Anomalie in der Krümmung des primitiven Herzrohrs; die ganze Missbildung darf nicht von einer primären Deviation des Septum trunci abgeleitet werden.

W. meint ausserdem, dass R. nicht bewiesen hat, dass ein Connex zwischen der Stenose der Lungenarterie, dem abnormen Ursprung der Aorta und dem Defect besteht. Man findet nämlich Herzen, wo die Aorta abnorm nach rechts entspringt, während der „hinterste Theil des vordersten Septum" complet ist; ausserdem findet man nicht selten diesen Theil der Scheidewand defect bei normaler Lage des Ostium aortae; Verf. beschreibt mehrere hierhergehörige Herzen, namentlich beschreibt er zwei Fälle von Defect bei normaler Lage der beiden Arterienstämme und einen (vielleicht ein Unicum) bei Stenose der Aorta.

Verf. concludirt, dass die bisher gegebenen Theorien nicht die Entstehung der Missbildung erklären. Man muss die Entwickelung des Herzens näher kennen lernen, ehe man die Missbildungsentwickelung erklären kann. Oscar Bloch (Kopenhagen).

Pisek, Angeborener Mangel des Herzbeutels bei normaler Lage des Herzens. Przegląd lekarski. No. 29, 30. (Polnisch.)

Verf. secirte einen an Scharlach verstorbenen jungen Mann, bei dem das Herz, fast gänzlich vom Pericardium entblösst, sammt der linken Lunge im pleuro-pericardialen Raume zu finden war. Der noch erhaltene Theil des Herzbeutels hatte die Gestalt einer membranösen Tasche, die von rückwärts und von der rechten Seite den rechten Vorhof und das äussere Drittel der rechten Kammer umgab und als die unmittelbare Fortsetzung der vom Hilus auf den Herzbeutel hinübergreifenden und deren Epicard vortäuschenden linken Pleura betrachtet werden musste. Erst von der vorderen Fläche der aufsteigenden Aorta erhob sich eine bogenförmige, mit der Concavität nach unten gerichtete, von Bindegewebe gebildete, wulstförmige Falte, die in querer Richtung über der Aorta hinüberziehend, den rechten Vorhof und die darein mündenden Venenstämme umfasste, von da mehr in schräger Richtung auf der Höhe des Ostium atrio-ventriculare auf die hintere Wand des Herzens hinüberzog und sich in mehrere zum Sulcus longitudinalis posterior verlaufende Stränge auflöste. Der Verlauf der beiden Zwerchfellsnerven gestaltete sich ähnlich wie bei allen bis jetzt beschriebenen Fällen von angeborenem Mangel des Herzbeutels. Der linke N. phrenicus verfolgte dieselben Bahnen am Herzen, wie die bereits beschriebene Falte, bildete somit um das Herz eine Spirale und verzweigte sich nachher am Diaphragma, resp. unter der Pleura diaphragmatica. In Folge dieser anormalen Verhältnisse blieb das vor-

dere Mittelfell nur zeitweise erhalten, namentlich sein rechtes Blatt, während der ganze vordere, mediastinale Raum, die Pericardialhöhle und der linke Pleuraraum in derselben gemeinschaftlichen Höhle (Cavum pleuro-pericardiale) zu liegen kamen. Wolfram.]

IV. Urogenitalorgane.

1) Badin, Exstrophie de la vessie. Gaz. hebdom. de méd. No. 8. (Weibl. Kind, die Ossa pubis stehen ca. 4 Ctm. auseinander; die Vaginalhöhle steht in weiter Communication mit der Exstrophie; hebt man die Blase etwas auf, so erscheint ein gerötheter Körper mit zwei Oeffnungen: die Vaginalportion eines Uters duplex.) — 2) Berger, P., Exstrophie complète de la vessie chez une jeune fille. Gaz. des hôp. No. 21 et 22. (Völlige Spaltung der Blase und Urethra nebst Clitoris und oberem Theil der Vulva; die Ossa pubis stehen 14 Ctm. auseinander, auch die inneren Genitalien anscheinend gespalten. Klinischer Vortrag über den Fall.) — 3) Cummings, A case of congenital malformation of the genital organs. Boston med. and surg. Journ. CVIII. p. 195 u. 201. (Innere weibliche Organe mit Defect der Vagina; äussere Organe von mehr männlichem Habitus, aber ohne Testikel.) — 4) Dalla Rosa, L., Ein Fall von Uterus bicornis mit Ligamentum recto-vesicale. Prager Zeitschr. f. Heilkde. IV. S. 155. — 5) Dohrn, Ein verheiratheter Zwitter. Arch. für Gynäkol. XXII. S. 225. — 6) Edwards, W. A., Congenital absence of the kidney, two cases. Philadelphia med. and surg. Reporter. p. 595. (Zwei Mädchen, Defect links.) — 7) Guttmann, P., Ueber zwei Fälle von congenitalem Mangel der rechten Niere, complicirt mit Anomalien der Genitalorgane. Virch. Arch. XCII. S. 187. — 8) Henoch, Angeborene doppelseitige Hydronephrose. Charité-Annal. VIII. S. 568. — 9) Henrichsen, K., Pseudohermaphroditismus masculinus externus completus. Virch. Arch. XCIV. S. 211. — 10) Hermann, S., Ueber die Fisteln des Urachus. Diss. Berlin. (Zusammenstellung von 10 Fällen aus der Literatur, Zufügung zweier neuer, eines von unvollständiger, eines von vollständiger Fistelbildung.) — 11) Kubassow, P., Beitrag zur Lehre von der doppelten Gebärmutter (Uterus didelphys) nebst besonderer Würdigung der Aetiologie dieser Difformität. Virch. Arch. XCII. S. 35. — 11a) Derselbe, Noch ein Fall von doppelter Gebärmutter und Scheide (Uterus et Vagina duplices), intra vitam diagnosticirt. Ebendas. S. 81. — 12) Lachmann, A., Ueber einen seltenen Fall von Bauchblasengenitalspalte. Diss. Berlin. — 13) Marchand, Ein neuer Fall von Hermaphroditismus (H. spurius masculinus?). Virch. Arch. XCII. S. 286. — 14) Robertson, J. K., On a case of complicated malformations. Glasgow medical Journal. p. 26. (Defect des Anus, Austritt der Fäces aus dem von Haut ganz entblössten Penis, während der Harn aus einer ganz feinen Oeffnung zwischen Peniswurzel und Anusgegend hervorkommt; starke Erweiterung der Blase, Fehlen des Scrotum, grosser hydrocephalischer Sack am Hinterhaupt, doppelseitiger hochgradiger Talipes varus.) — 15) Wolff, Eigenthümliche Missbildung: rudimentäre äussere männliche Geschlechtstheile an der grossen Schamlippe eines sonst wohlgebildeten Weibes. Charité-Annal. VIII. S. 322. (Ein kleiner, aber sonst gut gebildeter Penis mit einem 1½ Ctm. tiefen Canal, ein Hodensack, der bei Berührung sich runzelt [aber keine Hoden zu fühlen], sitzen links auf einer lipomartig sich anfühlenden Verdickung der Schamlippe; die Frau, welche mehrmals geboren hat, ist sonst ganz normal gebildet.) — 16) Wutz, J. B., Ueber Urachus und Urachuscysten. Virchow's Archiv. XCII. S. 387.

Henoch (8) beobachtete bei einem 6 Wochen alten Knaben eine doppelseitige Hydronephrose durch narbigen Verschluss am Ursprung der Ureteren, die sonst bis zur Blase durchgängig waren. Auf einer Seite wenigstens muss bei der Geburt der Ureter noch durchgängig gewesen sein, da bis zum 5. Tage Urinentleerung stattgehabt haben soll. Ausserdem fand sich aber auf der linken Seite ein perirenaler grosser, mit hämorrhagischem Exsudat und Blutgerinnseln gefüllter Sack, ein Haematom, das durch Abdrängen der Fettkapsel von der Niere entstanden war. Verf. erwähnt die Angabe Cohnheim's, dass nach Unterbindung eines Ureters sich stets zahlreiche Blutungen um den Ureter in der Fettkapsel der Niere einstellen.

Guttmann (7) hat in zwei Fällen von totalem Defect der rechten Niere nebst Defectbildungen der Genitalien derselben Seite die histologischen Verhältnisse der vorhandenen hypertrophischen Niere genauer untersucht. In der stark hypertrophischen Niere des einen Falles (15jähr. Knabe) massen die Glomeruli im Durchschnitt 342,9 μ gegen 209,6 μ einer gesunden Niere, die gewundenen Canälchen 76,1 μ gegen 58,7 μ der gesunden. Das zweite Individuum (20 jähr. Arbeiterin) hatte nur eine mässig vergrösserte linke Niere, deren Glomeruli 207,5 μ massen. Verf. nimmt deshalb hier eine reine Hyperplasie aller Nierenbestandtheile an, im ersten Falle zwar eine Hypertrophie der Glomeruli und gewundenen Harncanälchen, aber da diese ihm zur Erklärung der Vergrösserung der ganzen Niere nicht genügend erscheint, gleichzeitig auch noch eine Hyperplasie.

In seiner ausführlichen, mit zahlreichen casuistischen Literaturangaben versehenen Abhandlung über Urachus und Urachuscysten kommt Wutz (16) zu folgenden Resultaten: Der Epithelschlauch des Lig. vesic. med. ist in den meisten Fällen in seinen unteren Abschnitten von der Harnblase aus sondirbar. Am Eingang des Urachus findet sich meist ein Querfältchen, welches das Sondiren erschwert und intra vitam das Eindringen von Flüssigkeit gewöhnlich verhindert. Gegen das obere Ende des Epithelschlauches zu nimmt der Durchmesser sowohl der Musculatur als auch des Epithels ab. Musculatur findet sich unter allen Umständen noch oberhalb des Epithelschlauches. Der Beginn des sehnigen Characters des Lig. ves. med. entspricht ziemlich regelmässig bei Kindern der Hälfte und bei Erwachsenen dem Drittel des Abstandes vom Nabel und Vertex vesicae. Es findet im extrauterinen Leben ein Wachsthum, sowohl der Musculatur als auch des Epithelschlauchs statt. — Alle beobachteten Cysten haben ihren Sitz im unteren Viertel oder Drittel des Abstandes vom Nabel bis zum Blasenscheitel und gehen von dem normal persistirenden Theil des Urachuscanälchens aus. Die Mehrzahl der Cysten führt geschichtetes, einige wenige einschichtiges Pflasterepithel. Sämmtliche Cysten besitzen eine mehr oder minder stark ausgebildete Hülle glatter Muskelfasern. Die Grösse der Cysten variirt von microscopischer Grösse bis ungefähr Bohnengrösse. Die ge-

schichteteten Corpora des Cysteninhaltes färben sich mit Jod nicht blau, sondern gelb, sind also keine Amyloidsubstanz. Concremente im Urachuscanal oder in davon ausgehenden Cysten scheinen selten und nur von sehr kleinem Umfange zu sein. In einem vom Verf. untersuchten Fall bestanden sie aus kohlensaurem Kalk mit organischer Grundsubstanz. Urachuscysten können der Sitz entzündlicher Processe werden. In Beantwortung der Frage, ob es grosse, practisch wichtige Urachuscysten giebt, kommt Verf. unter Anführung und Besprechung zahlreicher Fälle aus der Literatur zu dem Schluss, dass solche theoretisch möglich, aber bisher für den Menschen anatomisch noch nicht nachgewiesen seien.

Kubassow (11) beschreibt als Uterus didelphys et vagina duplex separata die Geschlechtstheile einer 38jährigen Frau, welche an Febris recurrens, die durch Abort complicirt war, gestorben war.

An der hinteren Fläche des von aussen normal configurirten und normal gelagerten Uterus, mehr dem rechten Rande zu befindet sich ein Sförmiger, gehöhlter Körper, der sich von dem rechten Fundoswinkel bis zum rechten Scheidengewölbe erstreckt und den der Verf. als rechte (hintere) Gebärmutter nebst einem Theil der Scheide ansieht, deren unterer Theil rudimentär ist, einen mit dem oberen nicht communicirenden blind erweiterten Cylinder darstellt. Der rechte Uterus hängt der Tubalmündung gegenüber durch einen hohlen musculösen Strang mit dem ausgebildeten Uterus zusammen, in der Gegend des Os internum sind beide ebenfalls, aber mehr oberflächlich und membranös verbunden. Von dem rudimentären Uterus geht nach der Beschreibung eine Tube ab, deren Abdominalende mit dem der linken vermittelst eines erweiterten Schaltstücks (Hydatis Morgagni) von der Grösse einer Bohne verbunden ist. Beide Ovarien mit einander verwachsen, sie sowohl wie die Tuben sind mit Pseudomembranen bedeckt und an den Uterus gelöthet. Vom abdominalen Ende der rechten Tube geht eine Falte aus, welche sich in der Scheidenwand verliert; sie enthält Muskeln und Gefässe und mag wohl das rechte rudimentäre Lig. rotundum sein. Microscopisch wurden im rudimentären Uterus oberflächliche Cylinderepithelien, wenige Drüsen (im Collum etwas mehr), in der Scheide geschichtetes Plattenepithel, keine Drüsen gefunden. Von beiden Uteri entspringen die Ligg. lata; in dem rechten Ligament liegt, auf der Höhe des Collum (des hinteren) ein wallnussgrosser kugeliger Körper, wahrscheinlich ein Rudiment des Wolff'schen Körpers. — Betreffs der Aetiologie legt Verf. besonderen Nachdruck auf die Pseudomembranen um Ovarien und Tuben, welche er aus frühester Fötalzeit (nicht später als aus dem Ende des 2. Entwicklungsmonats) datirt und kommt zu dem Schluss, dass die Ursache der Störungen in einem Entzündungsprocess zu suchen sei, welcher sich während des 2. Embryonalmonats abspielte und sich um die urogenitalen Anlagen, hauptsächlich um die Zeugungsdrüsen, die Anfänge der Müller'schen Kanäle und die Plica urogenitalis concentrirte. Uebrigens giebt Verf. so nebenbei selbst an, dass die Herren Slavjansky, Leshaft und Winogradow nach (freilich kurzer) Besichtigung des Präparates den angeblichen rudimentären Uterus mit Scheide für eine dilatirte Tube erklärt hätten.

Der von Lachmann (12) beschriebene Fall von Bauchblasengenitalspalte stimmt im wesentlichen mit den bekannten Fällen überein, hat aber Eigenthümlichkeiten, von welchen zunächst die fast normale Ausbildung einer Urethra zu erwähnen ist. Es fehlt ferner das Rectum und sind zahlreiche abnorme Verbindungsstränge zwischen dem Omentum majus und Theilen des Digestionsapparates, zwischen dem Bruchsack und der Oberfläche der vergrösserten Leber, zwischen den rechtsseitigen (weiblichen) Sexualorganen. und dem betreffenden Ureter vorhanden, welche Verf. als Zeugen einer fötalen Peritonitis, in der er die Ursache der Veränderungen findet, ansieht. Die mit Spina bifida versehene Wirbelsäule zeigt neben der gewöhnlichen im oberen Brusttheil compensirten Lordose des Lenden- und unteren Brusttheils auch noch eine rechtsseitige Scoliose, welche von dem Zug der entzündlich hyperplastischen Leber abgeleitet wird.

Dalla Rosa (4) beschreibt zwei neue Fälle von der bisher nur selten beobachteten Anomalie, welche man als Ligamentum recto-versicale bezeichnet. Wie immer, so handelte es sich auch hier wieder um weibliche Individuen mit einer mehr oder weniger weitgehenden Spaltung des Uterus. Die abnorme Bauchfellfalte erhebt sich von der vorderen Mastdarmwand und dem Grunde des Excavatio recto-uterina, diese in zwei völlig gesonderte Fächer theilend, geht dann in dem Winkel, welchen die beiden Uterushörner bilden, nach der Blase, auch die Excavatio vesico-uterina halbirend und setzt sich, im ersten Falle in zwei nach den Seiten der Blase verlaufende Schenkel, im zweiten in eine Anzahl fächerförmig auseinandergehende Fäden sich theilend, an der Blase an. Im ersteren Falle fehlten die seitlichen Douglas'schen Falten, im zweiten waren sie vorhanden. Am Mastdarm erstreckt sich die Falte hinauf bis auf das S romanum, im ersten Falle sogar bis zum Colon descendens. Zur Erklärung der Bildung bezieht sich Verf. auf den von Toldt gelieferten Nachweis, dass unter Umständen ein abnorm starkes Wachsthum des Peritoneum sich geltend macht, welches die Bildung von freien Peritonealsäumen an verschiedenen Darmabschnitten, sowie auch von abnormen Bauchfellplatten und -Bändern zwischen zwei benachbarten Organen zur Folge hat, verhehlt sich aber nicht die Auffälligkeit der Thatsache, das das Lig. recto-vesicale bisher nur bei Weibern mit getheiltem Uterus beobachtet wurde. Eine andere abnorme Peritonealfalte scheint allerdings für den ersten Fall die Zulässigkeit dieser Erklärung zu erhöhen. Eine Untersuchung der Blutgefässe ergab in beiden Präparaten, dass eine durch stärkere Gefässe vermittelte Verbindung zwischen Blase und Mastdarm, die gewissermassen als Grundlage für die Plica recto-vesicalis angesehen werden könnte, nicht vorhanden ist.

Mehrere, während des Lebens untersuchte Hermaphroditen sind beschrieben worden. Ein als Mädchen stets betrachtetes und seit 6 Jahren als Frau verheirathetes Individuum von 31 Jahren, welches Dohrn (5) untersuchte, zeigte folgende Genitalverhältnisse:

Weiblicher Habitus, Schambogen spitzwinklig, kleine Conjugata externa bei grossen äusseren Quermaassen; normal weibliche Beckenneigung. Getrenntes Scrotum, grosse Schamlippen vortäuschend, im rechten ein deutlicher hodenartiger Körper, von welchem ein Strang

nach dem Annulus inguinalis zu verfolgen ist, links ähnliche aber kleinere Gebilde höher gelegen. Penis kindlich, imperforirt, an seiner unteren Fläche eine Rinne, welche nach einer 3 Ctm. unterhalb des Penis liegenden Urethralöffnung führt, an deren hinterem Rande 3 kleine Oeffnungen vorhanden sind, in welche man auf kurze Strecke Sonden einführen kann. Die Urethralrinne ist von nymphenartigen Hautlappen überdeckt. Keine Vagina, keine Spur von Uterus oder Ovarien zu fühlen, freilich auch keine deutliche Prostata, sondern nur ein medialer harter Körper, der vielleicht rudimentären Samenblasen oder einem Uterus masculinus entspricht. Die vorhandenen, angeblich menstruellen Blutungen stammen wohl aus drei am hinteren Rande der zur Cohabitation benutzten Urethralöffnung hervorragenden polypösen Zipfeln her; zuweilen abgehende schleimige Massen dürfen wohl als Sperma gedeutet werden. Von seinem männlichen Character in Kenntniss gesetzt, beschloss das Individuum trotzdem, in seiner glücklichen Ehe als Frau weiter zu leben!

Das von Marchand (13) beschriebene hermaphroditische Individuum zeigt im wesentlichen weiblichen Habitus (lange Kopfhaare, fehlende Barthaare, stark ausgebildete Brüste, durchaus weiblichen Bau des Gesammtkörpers, namentlich der Bauch- und Beckengegend), männlich erscheinen nur die Gesichtsbildung, der Kehlkopf und die Stimme, die kräftigen Formen der Musculatur; die Genitalien hinwiederum tragen mehr weiblichen Character; ein einer grossen Clitoris gleichender undurchbohrter Körper mit doppeltem Frenulum, kleinen Schamlippen, welche sich zu einer Membran vereinigen, die in Form eines halbmondförmigen Frenulums über einem kleinen Vestibulum endet, das zwei getrennte Oeffnungen für Urethra und Vagina enthält, keine Spur von Hoden in den seitlichen, schwach entwickelten, grossen Schamlippen gleichenden Hautfalten oder im Leistenkanal; die inneren Genitalien bestehen aus einem 9 Ctm. langen Vaginalcanal, einem ziemlich stark entwickelten Uterus und zwei seitlich gelagerten Körpern, welche man mit gleichem Recht für Hoden oder Ovarien halten könnte; von Prostata oder Samenblasen ist keine Spur zu entdecken.

Es frappirt diesem Befund gegenüber, wenn Vf. mit grosser Wahrscheinlichkeit glaubt annehmen zu können, dass das Individuum thatsächlich männlichen Geschlechts sei, dass aber die Möglichkeit eines Hermaphroditismus verus lateralis bei ihm nicht ausgeschlossen sei. Die durch nichts bewiesene Angabe des nicht uninteressirten Individuums, dass es stets Neigungen zum weiblichen Geschlecht gehabt und als Mann mit recht gutem Erfolg den Coitus ausgeführt habe, dass es auch spontane Entleerung einer weisslichen Flüssigkeit aus den Genitalien nicht selten, niemals aber Blutabgang gehabt habe, dürfte gegenüber dem anatomischen Befund kaum in Betracht kommen.

Der von Henrichsen (9) beschriebene 27jähr. Hermaphrodit wurde gleichfalls als Weib angesehen, ist aber ein Mann.

Weiblich erscheinen die genügend entwickelten Brustdrüsen, die Stimme, der Haarwuchs, die Form der Vorhaut, eine Vagina, welche mit der Urethra zu einem Sinus urogenitalis sich vereinigt; angeblich sind regelmässig monatlich wiederkehrende Molimina menstrualia da, aber nur einmal soll eine Blutung stattgefunden haben. Als Mann documentirt sich die Person durch 2 Testikel mit Vasa deferentia, ein linkes Samenbläschen, nächtliche Pollutionen, ein männliches Skelet. Der Penis ist pueril, imperforirt, das rechte Samenbläschen und die Prostata fehlt; Hodensack gespalten, nur links gut entwickelt; die Mündung des Sinus urogenitalis befindet sich in der deutlichen Raphe, 6 Ctm. vom Anus entfernt und ist für einen kleinen Finger soeben durchgängig. — Keine Erectionen, eher weibliche als männliche Neigungen.

[Hedenius, P., Ett fall af uterus septus med. ensidig Kongenital atrofi. Upsala läkareför. handl. Bd. 17. S. 720.

Bei einer 63jährigen Frau, die zwischen 15 und 50 Jahren rite menstruirt gewesen war, aber nie geboren hatte, wurde bei der Section die linke Niere zweifach so gross wie gewöhnlich gefunden; die rechte Niere und Ureter waren nicht zugegen. Linkes Ovarium senil, l. Tuba normal. Rechtes Ovarium und Tuba in alten Adhärenzen eingebettet. Uterus durch eine senkrechte Wand in 2 Hälften getheilt, von welchen die linke in die Vagina einmündet, während die rechte mit einer géléartigen schleimigen Masse gefüllt, sich in einen 2 Ctm. langen, rabenfederdicken Blindsack, in der Vaginalwand liegend, fortsetzt. Mehr nach unten, in der rechten Vaginalwand, werden 2 mit einander communicirende, mit Cylinderepithel bekleidete und eine, dicker Chocolade ähnliche Flüssigkeit enthaltende Cysten, die Verf. als Reste der übrigens obliterirten Müller'schen Gänge auffasst, gefunden.

Oscar Bloch (Kopenhagen).]

V. Digestionsorgane.

1) Duplony, Soudure complète de la langue avec le plancher de la bouche. Bull. de la soc. de chir. p. 457. (Vollständige Verwachsung, schlecht entwickelter Unterkiefer; Defectbildung an den Fingern der rechten Hand wie bei der Grossmutter. Discussion über die Möglichkeit und Methode der Operation, wobei noch mehrere ähnliche Fälle erwähnt werden.) — 2) Henoch, Angeborene Obliteration des Dünndarms. Charit. Ann. XIII. S. 565. (Dünndarm erst in der Länge von 80 Ctm. daumendick, dann in 20 Ctm. Länge wurstförmig ausgedehnt, dann in 7 Ctm. Ausdehnung gänzlich obliterirt. Ausserdem mangelhafte Ausbildung der Hände und Füsse. Das männliche Kind lebte 13 Tage; Diagnose intra vitam.) — 3) Oxley, M. G. B., Congenital atresia of the duodenal opening of the common bileduct in an infant, producing a large abdominal tumour. The Lancet. Dec. 8. (Mädchen, Gallenblase von gewöhnlicher Grösse, leer. Ductus cysticus und hepaticus mündeten in die nach zweimaliger Punction noch cocusnussgrosse Ectasie des Choledochus. Keinerlei Entzündungserscheinungen in der Bauchhöhle.) — 4) Tarenezki, Abnorme Form einer Leber nebst Nebenlebern. Petersb. med. Wochenschr. No. 31. (Die Leber einer etwas zusammengedrückten Halbkugel gleichend; linker Lappen fehlt; vier kleine Nebenlebern, 1 im Lig. susp., 1 am Hals der Gallenblase, 2 an der linken Seite der Vena cav., am hinteren Leberrand.) — 5) Williams, W. R., Ten cases of congenital contractions of the stomach. Journ. of anat. and phys. XVII. p. 460. (Theils selbst beobachtet, grösstentheils aus den Sammlungen Londoner Krankenhäuser zusammengestellt.)

VI. Extremitäten (Knochen).

1) Bode, E., Ueber die sogenannte fötale Rachitis Virch. Arch. XCIII. S. 421. — 2) Brenner, A., Ein Fall von Knochenverschmelzungen im Bereiche des Fussskelettes. Ebendas. XCIV. S. 23. (Das 3. Keilbein fehlt, sein Knochenkern ist mit dem Würfelbein verschmolzen und hat sich auf Kosten der medialen Hälfte des letzteren weiter entwickelt; in Folge dessen

fand der 4. Metatarsus keinen Articulationsknochen nach rückwärts, wurde durch den kräftig wachsenden 3. Metatarsus vom Cuboideum abgedrängt und so endlich in einen atrophischen, hinten mit dem 3. Metatarsus verwachsenen Appendix des letzteren umgewandelt.) — 3) Colson, L., Anomalie congénitale des mains, microdactylie. Ann. de la Soc. de Méd. de Gand. p. 202. — 4) Davies-Colley, Congenital hypertrophy of first and second toes of left foot etc. (Pes gigas). Path. Transact. XXXIII. p. 235. (13jähr. Knabe.) — 5) Halderman, D., Monstrosity of a hand. The New-York med. record. March. p. 320. — 6) Parker, R. W., Congenital absence of long bones (living cases). Path. Trans. XXXIII. p. 236. (1. Fehlen des Radius, defecte Hand und Handwurzel beiderseits; 12jähr. Knabe; 2. Dasselbe, gleichzeitig Fehlen beider Tibiae mit Ueberzahl und Unregelmässigkeit der Zehen; 2jähr. Knabe.) — 7) Rennert, Beiträge zur Kenntniss von den Missbildungen der Extremitäten beim Menschen. 1. Heft: Der einfache Mangel der Extremitäten. Frankfurt a. M. und Leipzig 1882. — 8) Shattock, S. G., On four specimens of congenital absence of the radius. Pathol. Transact. XXXIII. p. 240. (Bei einem der 4 Fötus ist Genaueres über die Muskeln und Nerven mitgetheilt.) — 9) Verrier, E., Anomalie extraordinaire des doigts pouvant prendre rang à côté de l'ectrodactylie d' J. Geoffroy-Saint-Hilaire. Gaz. hebd. de méd. et de chir. p. 562. — 10) Virchow, R., Fötale Rachitis, Cretinismus, Zwergwuchs. Virch. Arch. XCIV. S. 183. — 11) Willett, A. and W. J. Walsham, Case of malformation of the left Shoulder-Girdle. The Lanc. p. 453 und Brit. med. Journ. p. 513.

Bode (1) beschreibt einen neuen Fall der sogen. fötalen Rachitis, der sich ganz an die bekannten Fälle anschliesst.

Der 6—8 Wochen zu früh geborene Knabe hat einen hydrocephalischen Schädel, an dem als besondere Eigenthümlichkeiten eine ganz extreme Kleinheit des Foram. magn. und abnorme Entwicklungsverhältnisse des Os occipitale sich finden, auffällig kurze, aber dicke und vielfach verkrümmte Extremitäten mit dicken Epiphysen, ein sehr kleines asymmetrisches Becken (genaue Maasse im Original), einen glockenförmigen Thorax mit Verdickung der Knochenknorpelgrenzen an den Rippen. Thymus und Nieren fielen durch ihre ungewöhnliche Grösse auf. Die Untersuchung des linken Beinskelets ergab schon macroscopisch Trennungslücken zwischen Epi- und Diaphyse, starke Verdickung des Periosts, Ausfüllung der Markhöhle durch spongiöses Knochengewebe. Keine Verknöcherungskerne in den Epiphysen. Microscopischer Befund: Während die Periostverknöcherung keine Störung erfahren hat, zeigt sich dagegen eine beträchtliche Störung der endochondralen Verknöcherung; geringe Wucherung der Zellen in dem Intermediärknorpel, dessen Intercellulargewebe vermehrt ist und in welchen breite Gefässspalten hineinragen. An die Wucherungszone schliesst sich eine Schicht an, in welcher die Zellen eine spindelförmige Gestalt haben und mit ihrer Längsaxe der Knochengrenze parallel gerichtet sind; darauf folgt in den peripherischen Abschnitten eine Bindegewebsschicht, welche sich vom Perichondrium und Periost her zwischen oberste Knochenlage und die Spindelzellenschicht des Knorpels einlagert und in welcher man mehr oder weniger grosse Spalten bemerkt. Nur in den axialen Theilen ist eine Andeutung einer Vergrösserung der Knorpelzellen und eine Richtung derselben in kurzen Reihen vorhanden, welche dann in dünnbalkigen und grosslückigen Knochen übergehen.

Verf. schliesst an die Beschreibung seines Falles eine eingehende Besprechung desselben unter Berücksichtigung der Literatur an, mit Berücksichtigung auch des Zusammenhanges der f. R. mit Cretinismus, worauf auch Virchow (10) von Neuem die Aufmerksamkeit lenkt.

In seiner Monographie über die Amelie beschreibt Rennert (7) genau ein bezügliches Präparat, fügt dann die in der Literatur niedergelegten Fälle hinzu und bespricht endlich das so gewonnene Material. Er fasst die Resultate der Betrachtung folgendermassen zusammen: Ausgangspunkt sämmtlicher Abweichungen ist der vollständige Mangel oder Schwund des Extremitätenskelets, dessen Aetiologie uns aber noch vollständig dunkel ist. Der Extremitätengürtel zeigt sich meist nur insoweit betheiligt, als seine definitive Form in ihrer Entwicklung von dem Einfluss der in Wegfall gekommenen Extremitätenknochen direct abhängig ist (Gelenktheil); doch kann auch auf ihn der Defect übergreifen, wobei dann aber, wie es scheint, typische Unterschiede in dem Verhalten von Schulter und Becken zu Tage treten. Die vom Stamm und Extremitätengürtel zum nächsten Abschnitt der Gliedmassen ziehende Musculatur bleibt in verschiedener Ausdehnung erhalten. Aber nicht in der ursprünglichen Form; durch eine sehr verschieden weit gehende Verschmelzung einzelner (primärer) Muskeln an ihren distalen Enden werden neue (secundäre) Muskelsysteme oder -individuen gebildet, welche sich zwischen den proximalen Ansatzpunkten der primären Muskeln meist mit veränderter Zugrichtung ausspannen. Die Nerven und Gefässe der Extremitäten zeigen sich in ihrem Verhalten diesen grossen Abweichungen angepasst; dass in ihnen die erste Ursache dieser Entwicklungsstörung zu suchen sei, schien uns dagegen durchaus unwahrscheinlich. Die allgemeine Bedeckung des Körpers zeigt an den Stellen, an denen die Extremitäten hätten abgehen sollen, scharf ausgeprägte, theils nach innen, theils nach aussen gerichtete und hierin vielleicht von dem Grad der Entwicklung der Muskelrudimente abhängige Faltungen. Dieser Defect befällt meist alle 4 Gliedmassen. In einem Theil der Fälle trifft er sie sämmtlich in gleicher Intensität — so in dem von R. beschriebenen; in einem anderen Bruchtheil finden wir einzelne Glieder nur weniger hochgradig verstümmelt neben vollständigem Mangel des Knochengerüstes an dem anderen. Dagegen ist die Zahl der nur einzelne Gliedmassen betreffenden Fälle dieses einfachen vollständigen Defects des Extremitätenskelets bei normaler Ausbildung der unteren Extremitäten im Verhältniss zur numerischen Stärke jener zwei Gruppen eine auffällig geringe. Der übrige Körper ist im Wesentlichen wohlgestaltet; wenigstens zeigen die einzelnen Abnormitäten, die sich in dem einen oder anderen Falle diesbezüglich finden, keine Uebereinstimmung.

Willett und Walsham (11) haben abermals (s. Ber. 1880. I. S. 288) eine seltene Abnormität am Schulterblatt (eines 8jährigen Kindes) gefunden, einen unregelmässig dreieckigen Knochen nämlich, welcher von dem hinteren Rand der Scapula, mit welcher er in knorpeliger Verbindung stand, nach

den Proc. spinos. des 7. Hals- und 1. Rückenwirbels reichte, mit denen er verwachsen war. Muskeln setzten sich an diesem Knochenstück an, welches die Vff. nunmehr für ein Analogon des Os suprascapulare gewisser Thiere, also für ein abnormes Entwickelungsproduct der Epiphyse des hinteren Randes der Scapula ansehen.

Haldermann (5) beschreibt einen Fall von Riesenwuchs der rechten Hand, welcher mehrere interessante Eigenthümlichkeiten darbot.

Bei der Geburt des männlichen Individuums war der rechte Ringfinger so dick wie der eines Mannes; nachdem er dem 19 Monate alten Kinde amputirt worden war, begann der Mittel- und kleine Finger mit zugehöriger Metacarpal- und Carpalpartie zu wachsen bis zum 13. Jahre, wo besonders der kleine Finger eine enorme Grösse erreicht hatte. Auffälligerweise war der Ober- und Vorderarm erheblich kürzer als der gesunde, dagegen wieder der Vorderarm, hauptsächlich in der Ulnargegend (auch die Ulna selbst) beträchtlich verdickt. Zwischen dem 19. und 20. Jahre war eine Atrophie der Muskeln des Thorax eingetreten.

Colson (3) präparirte die Hände einer 80 jährigen Frau, bei welcher alle dreigliedrigen Finger eine mehr oder weniger unvollständige Entwicklung der mittleren Fingerglieder darboten, die Daumen selbst waren nicht verkleinert, wohl aber ihre Metacarpalknochen. In drei Generationen der Familie dieser Frau bestanden bei mehreren Individuen ähnliche Abnormitäten der Hände.

Vorrier (9) hat ein männliches hydrocephalisches Kind zur Welt befördert, welches an den Händen je drei Finger hatte, Daumen, kleinen Finger und einen breiten, mit einem einfachen Nagel versehenen Mittelfinger, an welchem man aber in der Tiefe 3 Metacarpalknochen und 3 knöcherne Finger fühlte. An den Füssen waren die sämmtlichen Zehen zu einem einzigen Gebilde vereinigt, an dessen vorderem Ende je 5 Nägel vorhanden waren.

[Eban und Jasinski, Fall von überzähligen monströsen Unterextremitäten. Gazeta lekarska. No. 12. Polnisch.

Verf. berichtet über einen 21 jährigen, vollkommen gesunden Kosaken, bei dem an der rechten Perineal- und Gesässgegend eine Geschwulst mit zwei unteren, gut ausgebildeten Extremitäten herauswuchs. In ihrer Muskelmasse konnte man sehr gut ein nicht vollkommen ausgebildetes Becken durchfühlen, das in genauem Zusammenhange mit dem absteigenden Aste des normalen Beckens stand. Im oberen Theile der Geschwulst waren zwei, den grossen Trochanteren ähnliche Knochenauftreibungen herauszufinden, und in der Mitte dieses accessorischen Beckens eine den gänzlich verwachsenen Anus vortäuschende Einsenkung. Die linke überzählige Extremität war im Kniegelenke contracturirt, in ihren Bewegungen sehr eingeschränkt, mit gänzlich unbeweglichen Zehen, die rechte dagegen steif. Der normale Anus war nach links verschoben, und durch die Geschwulst verdeckt, die Sensibilität überall erhalten. Unter dem Hodensacke verwachsen die beiden Extremitäten mit einander; über ihnen war eine Andeutung von mangelhaft entwickeltem Penis vorhanden. Das Individuum litt an Impotenz, und stammte von gesunden Eltern.

An diesen Fall anknüpfend versucht Jasinski die Entstehungsweise dieser Monstrosität während des embryonalen Lebens zu erklären. Er fasst es als „Dipygus parasiticus" auf. Das Nähere ist im Originale nachzusehen. **Wolfram.**]

VII. Situs viscerum inversus.

1) Fraser, Donald, Case of transposition of the viscera, with dislocation downwards of the liver. The Glasgow med. Journ. XX. p. 401. (Die Dislocation der Leber bildete sich nach heftiger Bewegung bei Gefahr eines Falles aus.) — 2) Herberg, H. v. d., Ein seltener Fall von Situs inversus der Unterleibsorgane. Berliner Diss. 1882. (Vollständige, während des Lebens diagnosticirte, Transposition der Unterleibsorgane allein, mit Verschiebung der Lage und Veränderung der Grössenverhältnisse der Leber und Milz). — 3) Küchenmeister, Fr., Die angeborene vollständige seitliche Verlagerung der Eingeweide des Menschen. Leipzig. — 4) Mickle, J., Transposition of viscera. The British med. Journ. May. p. 955. — 5) Sozinskey, A case of transposition of the heart and other organs, accompanied with bronchial catarrh. The Philadelphia med. and surg. reporter, XLVIII. 1. (Linkshändigkeit).

In einer 367 Seiten starken Monographie behandelt Küchenmeister (3) in höchster Ausführlichkeit und nach allen denkbaren Richtungen hin den sog. Situs inversus, von ihm Situs viscerum totalis lateralis rarior, solito inversus genannt.

Im ersten Theil wird der Situs inversus bei Einzelgeburten besprochen; 1) Definition und Einleitung, 2) Geschichte, 3) Anatomie, 4) Aetiologie, 5) Symptomatologie, 6) Diagnose, 7) Prognose, 8) Therapie, 9) Allgemeine Schlussbemerkungen; der zweite Theil behandelt den Situs rarior bei Mehrgeburten: 1) Doppelmissbildungen, 2) Drillinge und Vierlinge; der 3. Theil behandelt die Aetiologie, der 4. den partiellen Situs rarior, der 5. giebt die Einzelfälle, der 6. Einzelfälle verwachsener Zwillinge.

In einem Schlusswort stellt Verf. die wichtigsten Resultate zusammen: Der einfach getragene menschliche Embryo entwickelt sich ex ovo nach einem doppelten, einem häufigeren und einem selteneren, auf den Drehungsrichtungen basirenden Modus. Der Situs rarior solito inversus totalis entsteht nach ganz gleichen Bildungs- und Entwicklungsgesetzen wie der Situs solitus, ist also nur eine Entwicklungsvarietät, aber nicht Abnormität. Alle Fälle partieller Verlagerung sind Abnormitäten und Missbildungen (Hemmungsbildungen); der Situs rarior bei Einzelgeburten entsteht wahrscheinlich durch Entwicklung des Keims von unten nach oben, statt von oben nach unten zu. Dabei muss selbstverständlich die Drehung des Embryo eine umgekehrte gewesen sein, welche jedoch auch hier auf die spätere Milzseite und die Seite des arteriellen Herzens erfolgen muss. Bei aus zwei Urkeimen entstandenen Zwillingen, die nicht nothwendig einerlei Geschlechts zu sein brauchen, wird der Situs rarior des einen während des Uterinallebens wahrscheinlich dadurch zu Stande gebracht, dass die Embryonen auf einander gleichsam reiten und der mit Situs rarior der unter dem anderen liegende ist, und sich von unten nach oben zu entwickelt. Bei unvollständig getrennten Doppelmissbildungen werden leicht ein oder mehrere Organe des einen Zwillings in den Körper des anderen mit hineingezogen und dadurch die Reinheit der Situsvarietäten getrübt. Die Rechts- und Links-

händigkeit eines Individuums mit Situs rarior unterliegt denselben anatomischen Gesetzen, wie bei Individuen mit Situs solitus.

[Neugebauer, L., Ein Fall von Situs inversus congenitus totalis. Gazetta lekarska. Bd. III. No. 36. Poln. (Beschreibung eines im Jahre 1858 im Heiligengeisthospitale in Warschau obducirten Falles bei einem 57 Jahre alten Tagelöhner, der übrigens nichts Neues bietet. **Oettinger** (Krakau).

Ruppert, Zwei Fälle von angeborenem Situs viscerum inversus. Gazetta lekarska No. 33—35. Poln.

Verf. berichtet über zwei Fälle von angeborenem, totalen und completen Situs viscerum inversus. Der eine betraf eine 48 jährige, an Rückfallstyphus erkrankte Frau, der andere den Cadaver eines Neugeborenen. Der erste Fall gelangte nicht zur Section, nichtsdestoweniger geht aus den Ergebnissen der physicalischen Untersuchung auf's Unzweideutigste hervor, dass die bei Lebzeiten gestellte Diagnose sich auch bei der Autopsie bewähren würde. Die Kranke hatte nach erlangter Gesundheit, wie auch vorher, über keinerlei Beschwerden zu klagen, überstand sechs normal abgelaufene Geburten, und erfreute sich noch dreier Kinder, die Verf. gelegentlich untersuchte, und ihren Körperbau normal fand. An diese beiden Fälle anknüpfend, bespricht er ferner alle derartigen Fälle, die heutzutage in der Literatur veröffentlicht worden sind, und schildert schliesslich sehr eingehend die von verschiedenen Autoren zur Erklärung dieser Anomalien herangezogenen Theorien. Das Nähere über diese werthvolle Arbeit ist im Originale nachzusehen.

Wolfram.]

ORTH.

C. Onkologie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Bodinier, V., Etude sur l'enkystément des tumeurs bénignes. Thèse. Paris. (Behandelt das Vorkommen, die Structur und Beziehungen der fibrösen oder knöchernen Geschwulstcapseln zu den Tumoren und den Nachbargeweben; keine neuen Gesichtspunkte.) — 2) Le Clerc, R., Contusion et neoplasmes de la prédisposition aux tumeurs. Thèse. Paris. Juillet. — 3) Sperling, Arthur, Zur Statistik der primären Tumoren der Harnblase. Diss. Berlin. — 4) Lwoff, J., Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der Neubildungen. Centralbl. für die med. Wiss. No. 2.

Aus der älteren und neueren Literatur hat Sperling (3) eine Zusammenstellung der primären Tumoren der Harnblase geliefert, welche eine leicht übersichtliche Orientirung über dieses grosse Capitel ermöglicht. Die Verwirrung, welche in der Nomenclatur der Blasengeschwülste herrscht, sucht Verf. zunächst dadurch zu beseitigen, dass er die klinisch gutartigen von den bösartigen Tumoren streng scheidet, und die ersten als Zottenfibrome, die andern als Zottenkrebse bezeichnet. Die differentielle Diagnose der Tumoren wird nach dem Verf. gestellt einmal aus einer möglichst genauen manuellen Untersuchung, andererseits aus dem microscopischen Befunde einzelner, mit dem Harne ausgeschiedener Gewebsfetzen. Ausserdem sind noch Blutungen und Schmerzen in vielen Fällen characteristische Symptome für Carcinome der Blase.

Der Verf. hat nun aus der Literatur zunächst 42 Fälle von Zottenfibrom zusammengestellt und zwar in Berücksichtigung des Alters und Geschlechtes der befallenen Individuen, sowie der Erkrankungssymptome, der Beschaffenheit der Tumoren nebst Complicationen. Darauf folgen 19 Fälle von Zottenkrebs und 24 Fälle, welche unter der allgemeinen Diagnose Carcinom in der Literatur enthalten sind, ferner 6 Fälle von Scirrhus. Endlich finden sich noch 10 Fälle von Schleimpolypen, 6 von Myomen, 7 von Sarkomen und 6 Fälle von Fibrosarkomen aus der Gesammtliteratur übersichtlich zusammengestellt.

Unter den Auspicien von Verneuil ist von Le Clerc (2) in seiner Dissertation 1) in sehr eingehender Weise die Frage behandelt, ob überhaupt Traumen, namentlich Contusionen Geschwülste hervorbringen können, und diese Frage wird auf Grund von 51 speciell aufgeführten fremden und eigenen Beobachtungen bejaht. Nach Erledigung dieses Abschnittes geht Verf. dann auf die Erörterung darüber ein, auf welche Weise in den Geweben eine traumatische Läsion eine Neubildung erzeugen kann, d. h. ob die Contusion direct einen formativen Reiz ausübt, oder ob erst, wenn Regenerationsvorgänge durch das Trauma eingeleitet werden, diese secundär die Elemente für die krankhafte Gewebswucherung liefern. Verf. entscheidet sich für das Letztere. Bei der Fülle theoretischer Fragen, welche in diesen beiden Theilen der Abhandlung zur Sprache kommen, ist es nicht zu verwundern, dass dem Verf. hin und wieder, so bei der Classificirung der Autoren, die anscheinend einer Arbeit Formad's entlehnt ist, einige Missverständnisse untergelaufen sind; dass er aber von Virchow behauptet, er habe die Theorie von Broussais, nach welcher die Geschwülste allesammt entzündlicher Natur seien, wieder belebt, ja dass er die nicht eben mustergültige Uebersetzung eines Abschnittes aus der Onkologie (Th. I. S. 34) anführt, um Virchow als den „entschiedensten Parteigänger der Entzündungstheorie" zu bezeichnen, das hätte sich bei tieferem Studium dieses Werkes doch wohl vermeiden lassen.

Im dritten Theil der Arbeit constatirt Le Clerc dann, dass Contusionen nur dann zu Geschwulstbildungen führen, wenn eine dyscrasische Grundlage (Prädisposition) vorhanden ist, und diese „geschwulstbildende Diathese" beruht auf dem Vorhandensein einer gichtischen Allgemeinkrankheit.

Lwoff (4) brachte embryonale Knorpel, Periost und Ohrstückchen in die Vena jugularis resp. die vordere Augenkammer von Kaninchen und Hunden. Die so überpflanzten Gewebstheile werden nach

des Verf. Beobachtungen, sobald sie vor dem Ende der Schwangerschaft entnommen sind, stets bald resorbirt, am Ende derselben dagegen wachsen sie und erleidet der Knorpel eine Umbildung in Knochengewebe, worauf dann das Wachsthum aufhört, doch tritt in diesem Falle keine Resorption auf. Bei Versuchen an Thieren ungleicher Art trat eine Proliferation der Knorpelzellen und später völlige Resorption ein.

II. Angeborene Geschwülste. Teratom.

1) Beck, H., Ueber ein Teratom der Hypophysis cerebri. Prager Zeitschr. für Heilkde. Heft 5—6. — 2) Treves, Fr., Congenital coccygeal tumour-attached foetus. Transact. of the path. Soc. p. 285. (Angeborene Steissgeschwulst, an welcher auf Reize Bewegungen bemerkt wurden. Nach Fntfernung fanden, sich rudimentäre Organe eines Zwillings. Trotz eingetretener Heilung starb das operirte Mädchen am 14. Lebenstage.) — 3) Shattock, S. G., Congenital tumour of the neck. Ibid. p. 289. (Ovoider Tumor 4½ : 3½ Zoll gross, vorn am Halse sitzend, ohne Verbindung mit Kehlkopf oder Luftröhre oder Sternum, welcher hyalinen Knorpel und adenoides Gewebe enthielt.) — 4) Cruyl, L., Molluscum fibrosum congénital. (Mémoire couronné.) Arch. de la soc. de méd. de Gand. Mars. p. 34.

Einen höchst bemerkenswerthen Fall von teratoider Geschwulst des Hirnanhanges ohne Epignathusbildung oder andere Complicationen theilt Beck (1) aus Chiari's Institut mit. Bei einer 74jährigen Frau fand sich eine Geschwulst von Wallnussgrösse in der Sella turcica, welche gegen das Chiasma stark hervorragte und aus der Hypophysis sich entwickelt hatte. Auf einem Medianschnitt fand sich ein Fachwerk, in dessen Lücken zäher Schleim, Cholestearinbrei, knorpelähnliche Substanz, Schleimgewebe, Knochengewebe und eine Anzahl (14) wirklicher Zähne vom Bau der vorderen Backenzähne enthalten waren. An anderen Stellen fanden sich Cavitäten, die mit Flimmerepithel ausgekleidet waren, ausserdem Reste vom Bau des vorderen Lappens der Hypophysis selbst.

Bei dem völligen Mangel einer nachweisbaren congenitalen Anomalie, nimmt B. an, dass der Vorderlappen der Hypophysis auch nach seiner Abschnürung von seinem Mutterboden, der vorderen Rachenhöhle, seine Fähigkeit, Knochen und Zähne zu produciren, sich bewahrt und aus einem unbekannten Anlass zum Ausdruck gebracht hat.

Der Krankheitsfall, welchen Cruyl (4) beschreibt, betrifft einen 50jährigen Mann, welcher ausser einem Rückenmarksleiden eine ausserordentlich grosse Menge erbsen- bis haselnussgrosser Geschwulstknoten der äusseren Haut darbot. Verf. characterisirt kurz die unter einander nicht verschiedenen Tumoren der Haut und diagnosticirt die vorliegende Geschwulstform als Molluscum fibrosum — nach Virchow Fibroma molluscum in circumscripter Form. — Dieselben sind äusserst selten angeboren, C. erwähnt, dass bisher nur ein einziger Fall derart von Posadsky in Virchow's Archiv beschrieben worden ist. Verf. vindicirt diesen Namen, um Verwechselungen mit Lipomen, Carcinomen etc. zu vermeiden, für Neubildungen in der äusseren Haut, welche gestielt oder ungestielt, von weicher Consistenz und verschiedenartiger Grösse, histologisch die Formen organisirten Bindegewebes zeigen und niemals Entzündungen der Haut oder allgemeine Krankheitserscheinungen bedingen.

Vf. weist in dem vorliegenden Krankheitsfalle, wie auch von Virchow früher beobachtet wurde, eine Heredität nach und macht wiederholt auf eine Unterscheidung dieser exquisit unschädlichen Form gegenüber der als Molluscum contagiosum von vielen Autoren bezeichneten, völlig verschiedenartigen Erkrankung aufmerksam, welche mit der vorliegenden Erkrankung nur den Namen gemeinsam habe.

III. Fibrome, Chondrome, Osteome.

1) Baumüller, B., Ein Fall von ossificirendem Enchondrom der weichen Schädeldecken. Centralbl. f. Chir. No. 42. — 2) Bostroem, E., Zur Pathogenese der Knochencysten. Festschr. der 56. Versamml. dtsch. Naturf. u. Aerzte. — 3) Hopmann, C. M., Die papillären Geschwülste der Nasenschleimhaut. Virch. Arch. Bd. 93. S. 213. (Unter 100 vom Verf. exstirpirten Nasenpolypen waren 76 gallertig ödematöse Fibrome, die sogen. Schleimpolypen, 10 härtere Fibrome, bezw. angio-ödematöse Geschwülste, und 14 papilläre Tumoren, worunter ein Epitheliom. Die letzteren sind dann einzeln beschrieben, Verf. legt ein besonderes Gewicht auf die papilläre Einrichtung der Gebilde, und tritt für den von Virchow perhorrescirten Terminus „Papilloma" ein; die Literatur findet eingehende Berücksichtigung.) — 4) Jacobson, W. H. A., Some remarks on the minute anatomy and origin of the enchondromata of the salivary glands. Guy's Hosp. rep. XXVI. (Enthält nur Bekanntes über die Structur der Enchondrome in den Speicheldrüsen, sowie einige Abbildungen überzähliger Ohrläppchen an der Wange mit und ohne Kiemenfisteln; ein Fall darunter ist erblich von der Mutter überkommen; J. nimmt für die Enchondrome diese congenitalen Anomalien als Ursache in Anspruch.) — 5) Marfau, A., Molluscum simplex de la grand lèvre. Le Progrès méd. No. 17. (Grosses weiches Fibrom am Labium majus einer 21jähr. sonst gesunden Person.) — 6) Puls, A., Eine Beobachtung von Cystofibrom der Mamma bei Mutter und Tochter. Virch. Arch. Bd. 94. S. 455. (Die Beschreibung der Tumoren entspricht dem Fibroma mammae papillare intracanaliculare Virchow's, die Mutter war 56 Jahre alt, die Tochter 23, unverheirathet, Beide sonst gesund; die Tumoren wurden mit gutem Erfolge exstirpirt.)

Boström (2) recapitulirt im Anfange die im Jahre 1876 von Virchow veröffentliche Beobachtung über die sogenannten genuinen Knochencysten. Virchow untersuchte bekanntlich eine derartige Cyste am Humerus und fand sowohl im Inhalt der Cyste, an welcher macroscopisch nichts von Knorpel zu entdecken war, als auch in der Wandung und Umgebung derselben netz- und faserknorpelige Massen, woraus er schloss, dass dieselbe durch eine Schmelzung von Knorpelgewebe entstanden sei.

Verf. beschreibt nun 3 diesbezügliche Fälle.

1. Fall. Es handelt sich um einen sehr umfangreichen Tumor des Kreuzbeins, welcher das kleine Becken der Trägerin so weit verengte, dass der Kaiserschnitt ausgeführt wurde. Die Geschwulst, welche fast das

ganze kleine Becken ausfüllt, sitzt am Kreuzbein mit breiter Basis auf, hat den Mastdarm seitlich verdrängt und die Ureteren stark comprimirt. Beim Durchsägen des Tumors entleert sich reichlich gallertige Flüssigkeit, die Geschwulst erweist sich als eine Cyste mit theils knöchernen, theils weicheren Wänden und sitzt mit breiter Basis vom 2. Kreuzbeinwirbel bis nach der Spitze zu auf. Die Cyste ist eine multiloculäre, und zwar bestehen die Wandungen der einzelnen Abtheilungen aus fibrösem Material mit eingelagerten Knochenplättchen. In der Gegend des 2. Kreuzbeinwirbels erwecken einige, von fibrösem Gewebe umgebene Knorpelherde grosses Interesse, die bei microscopischer Untersuchung ein Centrum reinen hyalinen Knorpels erkennen lassen mit dilatirten Knorpelhöhlen, während in der Peripherie mehr streifiges resp. osteoides Gewebe mit Gefässen zu erkennen ist. Es entwickelt sich demnach eine cystische Entartung im Centrum, während an der Peripherie sich theils fibröses, theils osteoides Gewebe entwickelt. An den Wandungen der anscheinend ältesten Cysten fand Verf. nirgends, an denen der jüngeren stellenweise faserknorpeliges Gewebe.

Verf. nimmt nun mit Virchow an, dass die soeben beschriebenen Knorpelinseln als Reste früheren Knorpels anzusehen sind, wahrscheinlich des embryonalen Primärknorpels, aus welchen Enchondrome des Knochens entstehen, welche die oben beschriebene cystische Degeneration eingehen. Der gallertige Cysteninhalt war nicht untersucht worden.

2. Fall. Hier handelt es sich um Cystenbildung im Calcaneus, deren Wandungen von einer derben, fibrösen Masse ausgekleidet sind, deren microscopische Untersuchung ein faserknorpliges Gewebe ergiebt.

Im 3. Falle beschreibt Verf. eine Cyste der ersten Phalanx, deren Wandungen histologisch reichliche Riesenzellen in einem Spindel- resp. Rundzellengewebe erkennen lassen. Knorpelgewebe liess sich hier nirgends nachweisen.

Verf. glaubt, dass es sich in diesem Falle um eine Cyste handelt, welche durch erweichtes Sarcomgewebe entstanden ist.

Wegen ihres Sitzes in der Kopfschwarte bemerkenswerth, ist ein Enchondrom, welches Baumüller (1) bei einem 23jähr. Fräulein entfernte. Die Geschwulst war ohne nachweissbare Ursache vor 6 Jahren langsam entstanden und hatte eine Grösse von 11 resp. 9 Mm. Durchmesser erreicht; eine beginnende Ulceration veranlasste die Entfernung. Der Tumor sass am rechten Scheitelbein etwas hinter dem Tuber, je $2\frac{1}{2}$ bis 3 Ctm. vom Margo sagittalis und lambd. entfernt, leicht verschieblich auf, er bestand aus hyalinem, z. Th. ossificirtem Knorpelgewebe.

[Pisek, Fall von Fibroma et Lipoma myxomatodes des Ligamentum longitudinale anterius columnae vertebralis. Pszegl. lekarski No. 11 und 12.

Verf. berichtet über eine colossale, 24,5 Kg. schwere, die Bauchdecken hervortreibende Geschwulst, die das Zwerchfell und das Herz nach oben dislocirte, eine zeitweise Compression der Lungen bewirkte und sich bei der microscopischen Untersuchung des Präparates als eine aus drei verschiedenartigen Substanzen zusammengesetzte Geschwulst (Lipoma oedematosum myxomatodes von Köster) erwies. Sie nahm ihren Ursprung vom Ligamentum longitudinale anterius columnae vertebralis, verdrängte den Dünndarm nach rechts, so dass er über dem rechten Darmbein in unmittelbarer Nähe vom Blinddarm zu liegen kam. Der obere Abschnitt des Blinddarms und des Dünndarms waren durch die Geschwulst verdeckt und zeitweise comprimirt, trotzdem fungirte der Dünndarm normal, und weder der Magen noch das Duodenum waren dilatirt. Der Dickdarm war in seiner unteren Hälfte fixirt und abgeflacht, trotzdem bewahrte das Colon ascendens sein normales Lumen. Die Stammgefässe der Unterseite sind vom Drucke fast ganz verschont geblieben. Wolfram.]

IV. Lipome, Myome (Myosarcome), Neurome.

1) Cattani, Giuseppe, Rabdomioma missomatoso dell' urocisti. Archivo per le science mediche Vol. VII. No. 5. — 2) Köbner, H., Multiple Neurome im Bereich des Plexus brachialis sinister, cavernöse Angiome, Lymphangiome und Neurofibrome der linken oberen Extremität. Virch. Arch. Bd. 93. S. 343. (Der höchst merkwürdige Fall eines 21jähr. Mannes ist nur klinisch untersucht worden, so dass die Ueberschrift nur Wahrscheinlichkeits-Diagnosen enthält; bei der Schmerzhaftigkeit der zahlreichen Tumoren ist der Gebrauch behindert gewesen und die Extremität atrophischer als die rechte.) — 3) Loebker, Karl, Ueber einige Beobachtungen von monströser Lipombildung. Wiener med. Pr. S. 40—43. — 4) Prudden, T. M., Rhabdomyoma of the parotid gland. American Journ. of the med. Sciences Aprilheft. — 5) Wesener, F., Ueber ein teleangiectatisches Myom des Duodenum von ungewöhnlicher Grösse. Virch. Arch. Bd. 93. S. 377. (Ein faustgrosser, 15 Ctm. hinter dem Pylorus gelegener Myomknoten, welcher hauptsächlich gegen das Colon sich vorwölbt, aber auch als pflaumengrosser ulcerirter Tumor in das Darmlumen vorragt. Magen dilatirt.) — 6) Chiari, Zur Kenntniss der Bronchialgeschwülste. Prag. med. Woch. No. 51. — 7) Eve, F. S., Specimens of tumours, composed of striped muscle and sarcoma Tissue (Striped myo-sarcoma) connected with the Kidneys. Transact. of the Pathol. Soc. London. p. 312. (Ein Tumor der rechten Niere eines 16 Monate alten Knaben sowie ein Fall, welcher seit etwa 90 Jahren im Hunter'schen Museum aufbewahrt wird. Beide enthalten Rundzellen und quergestreifte Muskelfasern.) — 8) Williams, D., A case of myo-sarcoma of the Kidney, probably of congenital origin. Ibid. p. 317. (Dieses Myosarcom gehörte einem 13monatlichen Mädchen an und ist wesentlich von dem vorigen Falle dadurch unterschieden, dass hier die ganze linke Niere in die gelappte Geschwulst aufgegangen war, während in dem Falle von Eve der Tumor mit der Niere nur lose verwachsen war.) — 9) Picenti, G., Intorno ad un caso di adenoma dello stomaco. Rivista clinica di Bologna No. 8. (Der Beschreibung nach sind die 2 kugligen Tumoren des Magens Polypen mit vorwiegend myomatösem Kern.)

Ueber drei Fälle von Lipombildung an sehr ungewöhnlicher Stelle berichtet Loebker (3) aus der Greifswalder chirurgischen Klinik:

1) Bei einem 65jährigen Arbeiter hatte sich im Laufe von 36 Jahren aus einem unscheinbaren Knötchen an der Stirn, dem Haarrande entsprechend, ein sehr grosses lappiges Lipom entwickelt, welches von fibröser Kapsel umgeben war und auch in der Tiefe nahe dem Pericranium reichlichere fibröse Gewebsantheile darbot.

2) Der zweite Fall scheint ein Unicum zu sein; ein Lipom, welches bei einem 3jährigen Knaben an der Fussohle sass, von dem Zehenballen flach beginnend sich bis zur Ferse erstreckte, und den Eindruck eines Hygroms vortäuschte. Nach Entfernung maass der Tumor 8 Ctm. in der Länge, $4\frac{1}{2}$ Ctm. in der Breite, 15 Ctm. im Umfang, Gewicht 72 Grm. histologisch reines Fettgewebe. Da der Tumor schon im 1. Lebensjahre bemerkt war, vermuthet L., dass er congenital sei.

3) Der 3. Fall betrifft einen ebenfalls 3jährigen Knaben, bei welchem seit dem 1. Lebensjahre ein Lipom dicht ausserhalb der linken Brustwarze zu einem faustgrossen Tumor herangewachsen war, welcher durch seinen gelappten Bau grosse Aehnlichkeit mit der Consistenz einer Mamma besass. — In allen 3 Fällen wurde mit gutem Erfolg die Exstirpation der Lipome vorgenommen.

Obwohl die Parotis nicht selten Sitz heterologer Geschwülste ist, so sind doch Myome mit quergestreiften Muskelfasern bisher noch nicht an dieser Stelle beschrieben worden. Einen Fall dieser Art theilt Prudden (4) mit, er betrifft einen 7jährigen Knaben, dessen rechte Gesichtshälfte durch einen taubeneigrossen Tumor der Parotis angeschwollen war. Nachdem vor einem Jahre am rechten Kieferwinkel schon einzelne necrotische Knochenstücke entfernt waren, wurde nunmehr der ganze Knoten herausgenommen, es erfolgte theilweise Paralyse des Facialis, sonst normale Heilung. Die Untersuchung der Geschwulst ergab einen kleineren weicheren und einen grösseren derben Theil. Der erste bestand aus normalem lappigen Drüsengewebe, der zweite enthielt in einer derben fibrösen Grundsubstanz nahe dem Drüsengewebe sehr zahlreiche rundliche röthlichgraue Knötchen, welche wie Follikel einer Milz aussahen, und aus Zellen bestanden, welche theilweise als indifferente Rundzellen, theilweise als Epithelien erschienen, hier und da drüsige Anordnung annahmen, und von P. als unfertige in der Entwicklung begriffene Läppchen von Parotisgewebe gedeutet werden. Etwas entfernter von diesen Drüsenknötchen lagen in die fibröse Substanz eingesprengt weichere unregelmäsige, etwa ¼ der ganzen Geschwulstmasse einnehmende Inseln von Muskelgewebe in verschiedenen Stadien der Entwicklung begriffen, mehrkernige granulirte Zellen, solche mit langgezogenen quergestreiften Ausläufern, bis zu fertigen quergestreiften Fasern.

P. schliesst aus dem Befunde, dem Sitz der Geschwulst nahe den fötalen Kiemenspalten und dem häufigen Vorkommen heterologer Parotistumoren, dass das Myom aus einer congenitalen Anlage hervorgegangen sei.

Ein Myoma striocellulare, welches Cattani (1) bei einem 12jährigen idiotischen, an Hydrocephalus chronicus leidenden Knaben fand, hatte seinen Sitz in der Harnblase. Bei Lebzeiten hatten seit länger als einem Jahr Symptome der Ischuria paradoxa bestanden, wie bei alten Männern mit Hypertrophie der Prostata, und auch die Beschreibung des Sectionsbefundes erinnert lebhaft an solche Fälle, bei denen wesentlich der mittlere Home'sche Lappen der Prostata Sitz der Vergrösserung ist. An der hintern Wand der Blase im Trigonum fanden sich dicht am Ursprung der Harnröhre mehre kleinere Knoten und ein grösserer von Schleimhaut überzogener Polyp vor. Die Hauptmasse dieses Polypen beschreibt C. als ein myxomatöses Bindegewebe, dessen Fasern sich vielfach verschlungen in allen Richtungen durchflechten (glatte Muskelfasern?), während die Mitte aus jungen, in verschiedenen Graden der Bildung begriffenen quergestreiften Muskelfasern besteht. Das Verhalten der Prostata ist nicht erwähnt. Den Schluss der Abhandlung bilden die vielfach citirten Literaturangaben, unter denen sich kein mitgetheilter analoger Fall befindet.

Chiari (6) theilt 3 Fälle von Bronchialgeschwülsten mit, von denen die beiden ersten von Erbsen- resp. Wallnussgrösse in bronchiectatischen Höhlen sassen, mit deren Wandungen sie untrennbar zusammenhingen. Der eine Tumor zeigte histologisch eine Mischung von lipomatösem, chondromatösem und adenoidem Gewebe, der andere wesentlich Drüsengewebe. Verf. macht auf die Seltenheit dieser Geschwulstformen in den Bronchien aufmerksam, die nach seiner Ansicht hyperplastische Bildungen des Knorpels, der Schleimdrüsen und des submucösen Fettgewebes der normalen Bronchien sind. Der dritte Fall betrifft eine orangegrosse Geschwulst, welche den Hilus der Lunge einnahm mit Fortsätzen längs der Bronchien und zahlreichen Metastasen in den verschiedensten Organen und Geweben. Die histologische Untersuchung dieses Tumors liess papilläre Wucherungen erkennen, welche mit Cylinderepithel besetzt waren und deshalb in gewisser Beziehung das Aussehen von Drüsengewebe darboten. Verf. nimmt an, dass die Wucherungen der Papillen und des Epithels von den Bronchien ausgegangen sind, da die Alveolarepithelien in regressiver Metamorphose begriffen waren und auch die Schleimdrüsen keinerlei Wucherung erkennen liessen.

V. Adenome, Strumen, Cysten.

1) Arragon, H., Etude sur les angiomes des muqueuses, rapprochant de leurs lésions et de celles du purpura hémorrhagique. Arch. de physiol. norm. et pathol. Nr. 7. p. 353. (Beschreibung dreier an der Lippe und Zunge sitzender kleiner Angiome, bei welchen die Arterie einer Papille dilatirt und von neugebildeten Gefässen umgeben ist. Die in solchen Knötchen vorkommenden Cysten mit theils wässerigem, theils blutigem Inhalt entstehen nach A. durch Erweiterung der obliterirten centralen Arterie. Bei einem Falle von Purpura haemorrhagica beobachtete A. erweiterte Capillaren der Haut, welche den Bildern seiner Angiomfälle sehr ähnlich waren.) — 2) Chiari, H., Centrales Cholesteatom des Dorsalmarkes mit vollkommen entwickelter auf- und absteigender Degeneration. Prager med. Woch. No. 39. S. 378. — 3) Fonnegra, Des épithéliomes glandulaires enkystés du voile du palais. Thèse Paris. (Zusammenstellung kleiner, zum Theil polypöser Tumoren des Gaumensegels von drüsenähnlichem Bau und Beschreibung eines solchen Knotens, den F. nicht als Adenom bezeichnet wissen will, da er die Wucherung der Epithelien als die Hauptsache der Bildung betrachtet.) — 4) Grawitz, P., Die sogenannten Lipome der Niere. Virch. Arch. Bd. 93. S. 39. — 5) Rovighi, Alb., Sull' Adenoma del fegato. Archivo per le sc. mediche. Vol. VII. No. 8. — 6) Weichselbaum, A. und W. Greenish, Das Adenom der Niere. Oest. med. Jahrb. Heft 2. — 7) Wölfler, A., Ueber die Entwicklung und den Bau des Kropfes. v. Langenbeck's Arch. XXIX. Bd. 1. und 4. — 8) Klemm, H., Zur Kenntniss des Echinococcus alveolaris der Leber. Bayr. Intelligenzbl. No. 42 und 43. (Beschreibung dreier Fälle von multiloculärem Echinococcus der Leber, und im Anschluss daran das bemerkenswerthe Resultat einer Fütterung

mit den Scolices eines dieser Fälle, welches erweist, dass im Darm des Hundes diese Scolices zu der nämlichen Taenia Echinococcus heranwachsen, wie die Scolices der einfachen grossen Echinococcusblasen. Der Echinococcus multilocularis ist also nicht eine eigene Species, sondern nur durch die heftige entzündliche Reaction des Lebergewebes von den mehr reactionslos wachsenden Parasiten unterschieden. K. nimmt mit anderen Autoren an, dass die heftigere Reaction darauf beruhe, dass die eingewanderten Thiere sich in präformirten Canälen, [Lymph- oder Gallenwege] entwickelten.) — 9) Howard, Warrington, Case of bronchocele, with secondary growths in bones and viscera. Transact. of The pathol. Soc. p. 291. (Struma thyreoidea sarcomatosa mit zahlreichen Metastasen im Schädel, Darmbein, Scapula, Leber, Milz, Nieren, Lungen etc.) — 10) Bryant, F., Case of oil cyst removed from the parotid region. Ibid. London. p. 302. (Darmoidcyste mit öligem Inhalt in der Parotisgegend eines 19jährigen Mädchens, nebst einem zweiten Fall von ölhaltiger Cyste in der Haut über dem rechten Jochbogen bei einer 24jährigen Person.) — 11) Eve, F. S., Adenoma of the cutaneous glands partially calcified. Ibid. p. 335. (Verkalktes Atherom vom Rücken eines jungen Mannes.) — 12) Derselbe, Lectures on cystic tumours of the jaws, and on the etiology of tumours. Brit. med. Journ. January. (Nach E. sind die multiloculären Kiefercysten, welche vielfach an schadhaften Zähnen beobachtet sind, keine Derivate des Schmelzorgans, wie man allgemein annimmt, sondern sie gehen aus Epithelzapfen hervor, welche von der Mundschleimhaut in die Tiefe des Zahnfleisches hineinwachsen. E. citirt einige Fälle, welche die Bösartigkeit solcher Cysten beweisen sollen und rechnet dieselben zu den Cancroiden. Der zweite Theil enthält allgemeine Raisonnements.)

Rovighi (5) giebt eine genaue durch Abbildungen erläuterte Beschreibung zweier Fälle von Lebercirrhose mit knotigen Hyperplasien (Leberadenom). Der eine Fall entspricht den schlauchförmigen Adenomen von Rindfleisch, als deren Matrix die Gallengangsepithelien gelten, der andere den knotigen Hyperplasien, als deren Matrix man im Allgemeinen die Leberzellen betrachtet. R. glaubt auch hier, dass die eigentliche Neubildung von den Gallengängen ausgehe, und dass die mehrkernigen grossen Leberzellen in der Peripherie solcher Knoten keine Bedeutung für die jungen Zellen des Adenoms hätten, da man sie auch sonst in der Leber bei Cirrhose findet, ohne dass Adenome vorhanden sind. R. betont mit Recht die grosse Schwierigkeit derartige Hyperplasien histologisch von infiltrirten Leberkrebsen zu unterscheiden; höchst zweifelhaft erscheint dagegen seine Interpretation, wonach die interstitielle Hepatitis in beiden Fällen nicht die Ursache, sondern die Folge der Adenombildung sein soll. Da beide Personen, eine 52jährige Cigarrenarbeiterin und ein 55jähriger Lastträger nach Aussage der Angehörigen einen ordentlichen Lebenswandel geführt haben, und nicht dem Trunke ergeben waren, so meint Verf., dass die bei der Section gefundene Lebercirrhose nur durch die Anwesenheit der Adenome bedingt sein könne.

Die unter dem Namen der Lipome, Adenome, Adenocarcinome beschriebenen kleinen Geschwülste der Nierenrinde sind vom Ref. (4) an zahlreichen Exemplaren untersucht worden mit dem Ergebniss, dass diese Tumoren ihrem Baue nach weder zu den Lipomen gehören, noch von wuchernden Harncanälchen abgeleitet werden können, sondern höchst wahrscheinlich ihren ersten Ursprung accessorischen kleinen Nebennierenstückchen verdanken, welche man häufig in die Nierenrinde eingesprengt findet. Für diese Deutung spricht das Aussehen der Zellen, welches von dem der Harncanälchenepithelien erheblich abweicht, der Gehalt der Zellen an grossen und kleinen Oeltropfen, wie er der Rinde der Nebenniere, nicht aber den Harncanälchenepithelien eigen ist, die Anordnung der Zellen, die in einigen Knoten noch deutliche Reihen erkennen lässt, wie bei der Nebenniere, die Lage der Knoten in der Rinde und besonders die Uebereinstimmung mit dem Bau derjenigen von Virchow als Strumen bezeichneten Knoten, welche in der Nebenniere selbst ihren Sitz haben.

Diese versprengten Strumaknoten sind ziemlich häufig, sie können sich zuweilen sehr stark auf Kosten der Niere vergrössern, wie ein mit Amyloidenartung verbundener Tumor dieser Art zeigt, sie können auch zu bösartigen metastasirenden Sarkomen werden, welche auch dann noch durch den eigenthümlichen Oelgehalt der Zellen auf diesen Ursprung hinweisen.

Dasselbe Thema behandelt eine Arbeit von Weichselbaum und Greenish (6), welche eine genaue histologische Beschreibung der fraglichen kleinen Tumoren geben, und eine Reihe bemerkenswerther Degenerationen derselben anführen. Die Verf. unterscheiden eine papilläre Form, die zweifellos vom Nierenparenchym ausgeht, und eine alveoläre Form, welche sie mit Klebs u. A. ebenfalls von Harncanälchen ableiten, während diese nach des Ref. Meinung ihren Ausgang von kleinen abgesprengten Nebennierenpartikeln nehmen.

Die Geschwülste der Schilddrüse sind von Wölfler (7) in einer Vollständigkeit bearbeitet worden, wie es kaum vorher geschehen, und ohne die jahrelange sorgsame Ausnutzung eines überaus reichlichen Materials, wie es Billroth's Klinik bietet, nicht wohl möglich ist. Die Arbeit zerfällt in zwei Theile, jeder etwa 100 Seiten lang; der erste behandelt die Geschichte und Histologie der gutartigen, der zweite diejenige der bösartigen Strumen. Als besonders merkwürdig sei hier aus dem ersten Theile erwähnt, dass W. bei Untersuchung der äusserlich normalen Schilddrüse eines neugeborenen Kindes an mehren Stellen inmitten des Drüsengewebes eingesprengt abgegrenzte Herde von quergestreifter Muskelsubstanz vorfand. Betreffs der originalen Eintheilung der Strumen in W.'s Arbeit ist zu bemerken, dass W. schon in einer früheren Abhandlung die Entwickelungsgeschichte der Schilddrüse dargestellt, und darin angegeben hat, dass erstens ein Unterschied zwischen einer Rinden- und einer Marksubstanz besteht, und dass ferner die Entwicklung beider Substanzen unter normalen Verhältnissen grossen Schwankungen unterworfen ist, so dass die Drüsen zuweilen runde Bläschen mit sehr schönen, vollständig ausgebildeten Cylinderzellen, in anderen Fällen mehr schlauch-

artige Gebilde indifferenter rundlicher Elemente enthalten.

Ausserdem giebt es normale Schilddrüsen, bei welchen Läppchen mit runden wohl ausgebildeten Bläschen vorkommen, und andere, bei welchen im interstitiellen Gewebe rundliche solide Zellenhaufen zwischen den eigentlichen Bläschen zu sehen sind. Diese letzteren Zellen, die in Haufen oder Zügen angeordnet sind, hat Virchow in seinem Geschwulstwerk im Zusammenhang mit den eigentlichen Drüsenbläschen gesehen, und als hyperplastische Wucherungen aufgefasst; W. konnte einen solchen Zusammenhang nicht constatiren, und hält diese Zellenaggregate wegen ihrer Aehnlichkeit mit fötalem Schilddrüsengewebe für embryonales Bildungsmaterial, welches in der Drüse bei der Entwicklung nicht mit verbraucht ist. Auf dieser Deutung ruht der ganze Bau seiner höchst complicirten Eintheilung der Strumen, da er als reine Hypertrophie nur Vergrösserung fertiger Drüsenblasen anerkennt (höchst selten), während alle Vergrösserungen, welche von dem als embryonal gedeuteten Keimgewebe ausgehen, Adenome genannt werden. So kommt es, dass sich die Struma hyperplastica (parenchymatosa) Virchow's in W.'s System weder mit der Hypertrophie noch dem Adenom deckt, sondern dass ein Theil der einfachen Kröpfe bei ihm unter die eine, der Haupttheil unter die andere Categorie gestellt wird. Die gelatinösen Strumen sind meistens Adenome, die congenitalen können Adenome sein, sind aber von sehr verschiedenem Bau. W. formulirt die Adenome als epitheliale Neubildungen, die aus embryonalen, atypisch vascularisirten Drüsenformationen sich entwickeln, und entweder als solche persistiren, oder in normal aussehende Gebilde sich umwandeln. Eine besonders eingehende Behandlung finden die gelatinösen, die fötalen, die myxomatösen und die cystischen Adenome.

Der zweite Theil schildert zuerst gewisse maligne Adenome der Schilddrüse, welche auf der Grenze von gutartigen Strumen zu den krebsigen und sarcomatösen Geschwülsten stehen. Cohnheim's und Heschl's Fälle von metastasirendem einfachem Kropf sind nach W., der den Fall Heschl's speciell untersucht hat, als Krebse zu deuten, da letztere oftmals nur an kleinen Stellen wirklich alveoläre Structur zeigen, im Grossen und Ganzen aber den einfachen gutartigen Adenomen gleichen. Es ist ganz unstatthaft, aus dem microscopischen Befunde der Metastasen irgend welche Rückschlüsse auf den Primärtumor der Schilddrüse zu machen! Diese Erfahrung ist auch von anderen Autoren gemacht worden.

Das eigentliche Carcinom der Schilddrüse ist am häufigsten in Gegenden, wo Kropf endemisch ist, aber es ist zweifelhaft, ob es immer aus dem Adenom hervorgeht. W. unterscheidet 1) das alveoläre Carcinom (Scirrhus, Carcinoma medullare, Rundzellen), 2) das Cylinderepithel-C., 3) das Plattenepithel-C. und beschreibt zahlreiche einschlägige Beobachtungen zu den beiden letzten Gruppen.

Dann folgt das Fibrom und ein grösserer Abschnitt über Sarcome der Schilddrüse; den Schluss bilden Tuberculose und regressive Metamorphosen, Amyloid etc.

Die Arbeit ist ausserordentlich reichhaltig, und deshalb von hohem Werthe auch für diejenigen Pathologen, welche in den Deutungen etwa von dem Autor abweichen sollten.

Der Fall von Cholesteatom im Rückenmark, welchen Chiari (2) beschreibt, nahm einen langsamen Verlauf:

Bei einem 14 jährigen, bisher gesunden Knaben bildete sich angeblich in Folge einer Erkältung eine Lähmung der Extremitäten aus, welche im Verlauf von 11 Jahren zu starker Atrophie der Beine führte. Es bestand Muskelsteifigkeit, Zittern, absolute Unbeweglichkeit und Gefühllosigkeit, während die obere Körperhälfte sehr gute Ernährung zeigte. Harn und Stuhl konnten, wenn auch träge, so doch spontan entleert werden. Im 33. Lebensjahre starb der Pat. an Phthisis der Lungen und des Darms.

Das Rückenmark zeigte eine spindelförmige Anschwellung im Dorsaltheil, vom 4. bis zum 6. Nervenpaar reichend, die durch einen 4 Ctm. langen, 1,2 Ctm. breiten Tumor bedingt war. Die Meningen über dem Knoten waren leicht verdickt, sonst intact. Den Ausgang der Geschwulst fand C. am Centralcanal, da die Neubildung an den Polen der Spindel von dicker Markschicht eingehüllt war, während in der Mitte nur dünne Reste von Nervensubstanz über ihn fort zu verfolgen waren. Beim Einschneiden zerbröckelte die Geschwulst zu Schüppchen oder einem sandigen, glänzenden weissen Mörtel. Schon äusserlich einem Cholesteatom ähnlich, ergab der Mörtel microscopisch kernlose, polygonale, platte Zellen, zu Mosaik aneinander liegend und vielfach concentrisch geschichtet. Ein Theil war verfettet, ein anderer verkalkt; in der Peripherie des Knotens fanden sich Gefässe.

Im weiteren Verlauf des Centralcanals bestand eine sehr unregelmässige Wucherung des Ependyms mit partieller Obliteration und strangartiger Durchwachsung des Canals, so dass an einzelnen Stellen mehrere von Epithel ausgekleidete Lumina bestanden. Diese Epithelwucherung deutet C. als schwächeren Grad der Störung, übrigens aber analog der excessiven Epithelneubildung in dem Cholesteatom.

Das Rückenmark zeigte oberhalb und unterhalb des Tumors typische Degeneration.

[Key, A., Ateromatös Cyste med corpora amylacea från ene tonsillen af en yngre Mansperson. Hygiea. 1882. Sv. läker-sällsk. förhandlr. p. 205.

Bei der Section eines an Miliartuberculose gestorbenen jungen Mannes fand K. in der linken Tonsille eine Cyste, nussgross, sowohl macro- als microscopisch einem Hautatherom ähnlich, nur dass zugleich eine Anzahl von Corpora amylacea-ähnlichen Gebilden, welche nicht die gewöhnliche Jodreaction gaben, aber wohl schwach roth durch grünes Anilin gefärbt wurden, gefunden wurden. Die Entwicklung der Cyste aus einer Krypte, deren Ausführungsgang durch Entzündung verstopft wird, ist der Entwickelung der gewöhnlichen Hautatherome ähnlich. **Oscar Bloch** (Kopenhagen).]

VI. Sarcome.

1) Ackermann, Th., Die Histogenese und Histologie der Sarcome. Volkmann's klin. Vortr. No. 233 bis 234. 70 Ss. — 2) Babes, Ueber den Bau der Sarcome. Centralbl. für die med. Wiss. No. 49. (Vorl. Mittheil.) — 3) Chiari, H., Zur Kenntniss des Chlo-

roms. Prager Zeitschr. für Heilk. Heft 3 u. 4. — 4) Clisson, G. O., Contribution à l'étude des tumeurs à myéloplaxes. Thèse. Paris. Juillet. (Die unter Duplay verfasste Abhandlung enthält ausser reichlichen Literaturangaben einen Fall von Epulis bei einem 17j. Mädchen, welcher dadurch ausgezeichnet ist, dass trotz einer sehr unvollständigen operativen Entfernung der Neubildung dennoch in 14 Tagen völlige Vernarbung der Wunde eintrat. C. ist von diesem Erfolg so überrascht, dass er trotz des histologischen Befundes, der Spindelzellen und zahlreiche Riesenzellen ergab, den Tumor nicht als Sarcom, sondern als besondere gutartige Myeloplaxengeschwulst angesehen wissen will. Bei der kurzen Zeit, die seit der Operation verflossen, bleibt wohl vor einer solchen Classification abzuwarten, wie der Fall weiter verlaufen wird.) — 5) Henoch, Fall von allgemeiner Lymphosarcombildung. Charité-Annalen. S. 557. — 6) Liborius, P., Zur Casuistik der Mediastinaltumoren. Virch. Arch. Bd. 93. S. 401. (Mannsgrosses Lymphosarcom des vorderen Mediastinums, mit Secundärknoten der Lunge, hämorrhagischer Pericarditis sarcomatosa. Inmitten des Sarcomgewebes fand L. Inseln von hyalinem Knorpel.) — 7) Martin, H., Des tumeurs fibro-plastiques, envisagées principalement au point de vue de leur généralisation. Thèse. Paris. — 8) Nasse, D., Ueber einen Fall von multiplem, primärem Sarcom des Periostes. Virch. Arch. Bd. 94. S. 461. (Ein klinisch nicht vollständig beobachteter Fall, einen 62jähr. Mann betreffend, bei dessen Section sich im ganzen Knochensystem, besonders im Periost, doch auch im Mark, sarcomatöse Tumoren vorfanden. Ein grosses Spindelzellensarcom lag, unabhängig vom Knochen, in dem Fettgewebe zwischen Blase und Rectum.) — 8a) Derselbe, Ein Spindelzellensarcom des Mesenteriums. Ebendas. S. 473. (Ein 9 Kgrm. schweres Spindelzellensarcom im Mesenterium mit Verbreitung auf einzelne Lymphdrüsen, sonst ohne Metastasen.) — 9) Rosenstein, S., Carcinosarcoma uteri bei einem Kinde von 2 Jahren. Ebendas. Bd. 92. S. 191. (Ein grosser Knoten vom Fundus uteri in die Bauchhöhle vorragend, ein kleinerer seitlich am Uterus und zahlreiche kleine Eruptionen in der Serosa der Blase. Schleimhaut des Uterus und Cervix normal.) — 10) Snamensky, N., Zur Casuistik des Endothelioma und des Sarcoma der Parotis. Deutsche Zeitschr. für. Chirurg. XIX. Bd. (Völlig unklare Darstellung zweier Parotisgeschwülste.) — 11) Trélat, Lymphadénome de la base du crâne. Gaz. des hôp. No. 64. (Unheilbares Rundzellensarcom der Schädelbasis mit Durchbruch in Orbita und Nasenhöhle.) — 12) Greenish, R. W., A case of primary Sarcoma of the Pleura. Journ. of Anat. etc. April. (Der Fall ist analog den sog. Endothelkrebsen der Pleura [Wagner] und betrifft eine 54jähr. Frau, welche unter den Erscheinungen einer chronischen Pleuritis gestorben war. Die Pleura cost. und diaphragmatica war theils besetzt mit massenhaften erbsengrossen Tumoren, theils in eine knorpelharte Geschwulstmasse von alveolärem Bau verwandelt. Die Lunge enthielt wenige Knoten im Niveau der Pleura; Metastasen fehlten.) — 13) Gay, J., Spindle celled sarcoma. Transact. of the pathol. Soc. London. p. 321. — 14) Butlin, H. T., Mixed celled sarcoma of the thumb. Ibid. p. 323. (Riesenzellensarcom vom Daumen.) — 15) Derselbe, Two cases of myxoma. Ibid. p. 324. — 16) Williams, R., Medullary sarcoma of the bladder. Ibid. p 328. (Grosses ulcerirtes weiches Rundzellensarcom der Blase bei einer 50jähr. Frau.) — 17) West, S., Sarcoma of the right tonsil. Ibid. p. 331. (Bei einer 74jähr. Frau führte ein grosses Rundzellensarcom des Pharynx und der Tonsillen durch Suffocation zum Tode. Die cervicalen und epigastrischen Lymphdrüsen waren entartet, sonst keine Metastasen.) — 18) Fenwick, B., A case of intra-thoracic tumour. Ibid. p. 296. (Lymphosarcom des vorderen Mediastinums, von der Thymus ausgehend.) — 19) Habson, J. M., A case of malignant lymphoma in a child aged four years. Ibid. p. 300. (Allgemeine Lymphosarcomatosis.) — 20) Bowlby, A. A., Chondrosarcoma of female breast. Ibid. p. 306. (Ein Cystosarcoma mammae bei einer 42jähr. Frau, welches in einem Jahre zur Grösse einer Orange angewachsen war und der grossen Schmerzhaftigkeit wegen amputirt wurde. Neben dem Gewebe des Spindelzellensarcoms fand sich hyaliner Knorpel.) — 21) Maurer, Eigenthümlicher Fall von Angiosarcom. Diss. Halle. — 22) Richon, Observation de myxome kystique du testicule droit. Bull. de la soc. de chir. Février. p. 127.

Bei der Fülle von Casuistik in der Tagesliteratur und noch mehr bei der reichen Beigabe an theoretischen Raisonnements, welche die kleinsten Beiträge zu begleiten pflegen, ist es gewiss ein Bedürfniss, welchem Ackermann (1) dadurch entsprochen hat, dass er in übersichtlicher, für den Umfang des Stoffes immerhin noch knappen Form den Bau und die Entstehungsgeschichte der Sarcome bearbeitet hat. In leichter anregender Diction wird hier dasjenige, was über den Bau und die Entstehung der Sarcome bekannt ist, klargelegt, und Jedem, der auf der Hypothesen vielverschlungenem Pfad eines Führers benöthigt ist, sei das Werk auf's Angelegentlichste hierfür empfohlen.

Eines jener seltenen, durch ihre grasgrüne Farbe ausgezeichneten Sarcome oder Chlorome wurde von Chiari (3) beobachtet und besonders auf die Natur des Farbstoffes untersucht. Der Fall betraf einen 6jährigen Knaben, bei welchem nach Extraction des linken 3. oberen Backenzahnes sich die Geschwulst in der leer gewordenen Zahnalveole entwickelt hatte. Bald wurde die Orbita durchbrochen, dann die beiden Bulbi selbst in Sarcommasse verwandelt, bei der Section fanden sich ausserdem Metastasen im Pericranium, im Marke mehrerer Röhrenknochen, und eine gleichmässige diffuse Grünfärbung beider Nieren, deren Structur im Groben noch zu erkennen blieb. Die gefärbten Theile erwiesen sich bei microscopischer Untersuchung nicht diffus imbibirt, sondern liessen sowohl in den Zellen des Sarcoms, als auch in den grün gefärbten Harncanälchen der Niere sehr feine Körnchen oder Tröpfchen erkennen, welche in dünnen Schichten blassgrünlich, in dickeren deutlich grün erschienen, und sich offenbar als die Träger des Farbstoffes auswiesen. Diese Körnchen waren in Alcohol und Aether löslich, sie färbten sich in Osmiumsäure schwarz und mussten somit als Fettkörnchen angesprochen werden. Die Grünfärbung dieser Sarcome beruht demnach nicht auf Fäulniss, noch auf einer Modification des Blutfarbstoffs, sondern auf einem — seiner Natur und seinem Herkommen nach noch unbekannten — Fettpigment. Ch. erinnert an die Verwandtschaft dieses Pigments mit dem des Xanthelasma.

Der von Henoch (5) mitgetheilte Fall von Lymphosarcom wurde bei einem 11jährigen Knaben beobachtet, welcher stets mager und blass gewesen war, angeblich ein „gastrisch nervöses Fieber" überstanden hatte, und unter den Erscheinungen extremer Anämie und Darmblutungen gestorben war.

Die Section ergab extreme Blässe aller Organe. Die Bauchhöhle wurde von colossalen Geschwulstmassen (Lymphosarcom) eingenommen, in welche das Netz und das Mesenterium völlig aufgegangen waren; die Serosa überall mit Knötchen übersät; eine 30 Ctm. lange Darmschlinge rings von Sarcomgewebe umwachsen, die Schleimhaut an einer Stelle durchbrochen, wodurch die Darmblutungen zu Stande gekommen waren. Das Sarcom hatte sich durch die Zwerchfelllöcher in die Brusthöhle fortgesetzt, in Nieren und Leber metastatische Knoten.

Maurer's (21) Fall ist ein 50jähriger Mann, welcher auf der Volkmann'schen Klinik an allgemeinem Marasmus starb und eine bemerkenswerthe Geschwulst des Penis, sowie zahlreiche Geschwulstknoten der Haut darbot. Der Verf. hat die Geschwülste einer sorgsamen histologischen Untersuchung unterworfen und dieselben als Angiosarcome erkannt mit primärem Sitze in der Pars cavernosa penis und zahlreichen Metastasen in der Haut. Der Hauptbestandtheil der Geschwulst ist eine starke kleinzellige Infiltration der cavernösen Räume, die nach Verf. hauptsächlich durch Wucherung der Endothelien dieser Räume entstanden ist. Gleichzeitig recurrirt Verf. auf analoge von Kolaczek und Steudener veröffentlichte Fälle.

Richon (22) theilt einen Fall von Hodengeschwulst mit, die sich ein französischer Cavallerist durch Stoss auf den Sattelknopf zugezogen hatte. Nachdem die Geschwulst den gewöhnlichen Mitteln, wie Blutegeln etc. und auch späteren Jodinjectionen nicht gewichen war und sich allmälig eine umfangreiche, als Sarcom angesprochene Geschwulst gebildet hatte, entfernte Verf. letztere durch Castration. Die Geschwulst erwies sich nach der Herausnahme als ein Kystom mit vielen Abtheilungen, dessen Wandungen aus myxomatösem Gewebe bestanden, neben welchem die Samencanälchen atrophirt gefunden wurden. Verf. betont gegenüber anderen französischen Autoren die Gutartigkeit dieses Tumors, da kein Recidiv später aufgetreten ist.

[1) Heuschen, S.E., Ett Fall af Cystosarcoma mammae intracanaliculare papillare. Upsala läkareför förhdl. Bd. 17. p. 146. (Eine 12 Pfd. schwere, von Mesterton exstirpirte Mammageschwulst einer 38jähr. Frau. Die Geschwulst reich an Rundzellen; nur ein Lobus fibromatös. Siehe übrigens den Titel. Die relative Benignität dieser Sarcome ist nach Verf. darin begründet, dass das Sarcomgewebe sich in fibromatöses Gewebe verwandeln kann.) — 2) Bager, J., Ett Fall af storcelligt, alveolärt rundcellesarkom i Kälen. Ibid. Bd. 18. p. 103. (Grosszelliges alveoläres Sarcoma globocellulare der Ferse; Amputation. Section, 14 Tage nachher, zeigte dieselbe Form der Neubildung in der Herzwand, Pulmones, Pleura, Mesenterium, Darmwand bei dem 79jähr. Manne.) **Oscar Bloch** (Kopenhagen).]

VII. Carcinome.

1) Beck, H., Zur Multiplicität des primären Carcinoms. Prager med. Wochenschr. No. 18 u. 19. (Fall von gleichzeitigem Vorkommen eines ulcerirten Uteruskrebses und eines Gallertkrebses am Colon bei einer 45jähr. Frau; hauptsächlich Literaturangaben.) — 2) Ferguson, J., Some remarks on cancer. The New-York med. record. p. 346. (Enthält nur Bekanntes.) — 3) Griffini, L. e F. Trombetta, Condro-Carcinoma primitivo della ghiandola sottomascellare. Arch. per le scienze mediche. Vol. VII. No. 7. — 4) Gutmann, Alb., Zur Entwickelung der sogenannten branchogenen Carcinome. Diss. Berlin. 4. August. — 5) Hoyle, W. E., Case of primary epithelioma of the lung, with secondary deposits in the kidney, vertebrae, and ribs. Journ. of anat. and physiol. July. — 6) Malassez, L., Sur le Cylindrome (suite). Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 2. p. 187. — 6a) Derselbe, Sur le „Cylindrome" (Epithéliome alvéolaire avec envahissement myxomateux). Ibid. No. 3. p. 476. — 7) Peyrot, Ablation d'un cancroide de la mamelle, ou épithélioma intracanaliculaire de la glande mammaire. — 8) Schuchardt, K., Mittheilung eines Falles von Carcinom beider Nebennieren und der Schilddrüse mit krebsiger Thrombose des Ductus thoracicus und schwerer Chylusretention. Breslauer ärztl. Zeitschr. No. 17. — 9) Sappey, M. C., Recherches sur le cancer encéphaloide. Compt. rend. T. 97. No. 14 und Gaz. des hôp. No. 14. (Kurze Mittheilung, gestützt auf die Untersuchung des Venenblutes in der Umgebung von Medullarkrebsen, in 4 Fällen, wobei sich grosse und fettig degenerirte farblose Blutkörper fanden. S. sieht in diesen die Primärveränderung, welche der localen Krebsbildung wie den Recidiven zu Grunde liegen soll.) — 10) Spaet, Fr., Primärer multipler Epithelkrebs des Gehirns. Aerztl. Intelligenzbl. München. No. 28. — 11) Tizzoni, G., Epitelioma a globi ialini o cilindroma di natura epiteliale della vulva. Archivo per le scienze med. Vol. VII. No. 12. — 12) Wesener, F., Ein Fall von Pancreascarcinom mit Thrombose der Pfortader. Virch. Arch. Bd. 93. S. 386. — 13) Hutchinson, J., Remarks on the local origin of malignant growths. Brit. med. Journ. p. 552. — 14) Barling, G., Infiltrating carcinoma of breast. Journ. of anat. etc. April. — 15) Wertheimer, E., De la structure du bord libre de la lèvre, aux diverses ages. Arch. gén. de méd. Avril. (Histologische Darstellung der nicht constanten Talgdrüsen im rothen Lippensaum, welche beim Neugeborenen fehlen und sich erst später bilden; dann soll nach W. eine höhere vitale Energie der Epithelien am Lippensaum bestehen, welche sich bei Kindern in der Anhäufung von Epidermis an der Oberfläche, bei Erwachsenen in der grösseren Höhe der Epithelschicht zwischen den Papillen äussert und von Bedeutung ist für das Entstehen des Lippenkrebses.) — 16) Treuberg, J., Zur Casuistik des primären Krebses am Halse. Petersb. med. Wochenschr. No. 16. (Verf. beschreibt einen Fall von primärem, tiefliegendem Carcinom des Halses, das seinen Ursprung nicht von den Drüsen oder der Speiseröhre genommen hat, sondern nach des Verf.'s, sowie auch Volkmann's Meinung in derartigen Fällen seinen Ursprung von Epithelresten genommen hat, die in den embryonalen Kiemenspalten liegen geblieben sind. Die Operation der Geschwulst war wegen grosser Ausbreitung in die Tiefe und auf den Plexus brachialis schwierig, u. A. musste ein Stück des N. phrenicus resecirt werden. Das Carcinom selbst war stark in regressiver Metamorphose begriffen. Der Pat. starb nach Heilung der Wunde bald an Recidiven.) — 17) Reed, C. H., Studies from the pathological Laboratory of the University of Pennsylvania. The Histogenesis of Carcinoma. (Die Ueberhäutung tiefer Geschwüre findet vom Rande aus statt; Carcinomzellen stammen stets von präexistirenden Zellen ab.) — 18) Butlin, H. T., Squamous epithelioma (squamous celled carcinoma) of the upper jaw. Transact. of the patholog. Soc. p. 327. (Oberkieferkrebs, von Zahnalveolen ausgehend.) — 19) Petrone, L. M., Contribuzione allo studio della carcinosi miliare acuta primitiva delle sierose. (Poliorromenite carcino-

matosa [?]). Lo Sperimentale. 1882. Dec. (58jähriger Mann mit angeblich primärer krebsiger Pleuritis und Peritonitis. P. hält die tuberculöse Natur der disseminirten Knötchen für ausgeschlossen. Die histologische Darstellung ist nicht ganz überzeugend.) — 20) André, J., De l'épithéliomatisme. Bullet. de la Soc. de Biolog. p. 235. (Der Verf. sagt, der „Epitheliomatismus" ist die Tendenz des Körpers, die Epithelien über die anderen Gewebe des Körpers prädominiren zu lassen. Er beschreibt einen Fall von mehrmals recidivirtem Carcinom, bei welchem epitheliale Wucherungen, welche von den Schweiss- und Talgdrüsen ausgingen, die Hauptmasse der zahlreichen Geschwulstknoten in der Haut bildeten. Verf. empfiehlt die Bezeichnung „Epithéliomatisme" anstatt Carcinom, da der Aufbau der Elemente dieser Geschwülste dem embryologischen Aufbau der Epithelien analog sei, und nennt die Individuen epitheliomatös, bei welchen der Organismus eine krankhafte Tendenz zur Bildung von Epithelien hat.) — 21) Nedopil, Carcinom und Infection. Wiener med. Jahrb. Heft 1. (Verf. stellt die Ansicht auf, dass die malignen Neubildungen — die Carcinome und Sarcome — Producte eines und desselben Infectionsstoffes seien, welcher, je nach dem Gewebe, in welchem er sich festsetzte, ein verschiedenartiges Gebilde liefere; er giebt sodann eine histologische Beschreibung des Baues und der Entwickelung carcinomatöser Wucherungen und kommt zu dem Schlusse, dass die Krebszelle das Product eines irritativen Processes sei, bedingt durch den Hinzutritt eines specifischen Virus zu einer chronischen Entzündung oder Epithelauflagerung in einem epithelbildenden Organ. Was das Virus selbst anbelangt, so hält der Verf. dasselbe für „in der Mitte zwischen Syphilis und Pyämie" stehend. Dass der Krebs keine Allgemeinerkrankung ist, beweist die Heilung nach frühzeitiger Exstirpation. Schliesslich plaidirt Verf. lebhaft für eine Uebertragbarkeit des carcinomatösen Virus von einem Individuum zum anderen, was durch Impfversuche bei Thieren hinreichend bewiesen sei.)

Die unter v. Bergmann's Leitung gearbeitete Dissertation von Gutmann (4) beschreibt einen Fall von Krebs am Halse, welcher sich in der Tiefe an der Scheide der Carotis comm. und Jugularvene entwickelt hatte und in die Gruppe gehört, welche von Vokmann als branchogen, d. h. aus Kiemengangsresten entstanden, benannt worden sind. Verf. weist auf Grund umfassender Literaturstudien nach, dass diese tiefen Krebse am Halse, wenn sie nicht secundäre Lymphdrüsenkrebse sind, höchst wahrscheinlich ihren Ursprung von Nebenschilddrüsen nehmen und bezeichnet sie deshalb als Struma carcinomatosa accessoria. Er kommt zu dem Resultat: Tumoren, welche durch ihre harte Consistenz, ihre höckerige Oberfläche, ihr rasches Wachsthum und indurirte Gewebsstränge in ihrer Umgebung sich als Carcinome kennzeichnen, in der seitlichen Halsgegend, tief zwischen der Musculatur und in unmittelbarer Nähe der grossen Halsgefässe sich primär entwickeln, mit keiner der normalerweise am Hals vorkommenden Drüsen in Zusammenhang stehen, sind als Struma carcinomatosa accessoria zu diagnosticiren.

Bei der Section eines 38jähr., dem Trunke ergebenen Mannes fand Spaet (10) multiple Tumoren in Gross- und Kleinhirn, welche von Bollinger als Krebse mit grossen polygonalen Plattenepithelien erkannt wurden. Dura und Pia prall gespannt, Gehirnwindungen abgeflacht, in den Seitenventrikeln vermehrter flüssiger Inhalt. In beiden Hemisphären der hinteren Partie der Mittellappen entsprechend finden sich rechts zwei, links ein Knoten von Haselnussgrösse, derb und leicht aus der Gehirnsubstanz auszuschälen. Ein grösserer (von S. als Primärknoten aufgefasster) Tumor sitzt im Hinterhorn des linken Seitenventrikels, er lässt sich leicht vom Ependym abheben. Kleinhirn ist gequollen, auf dem Durchschnitte erweicht, beide Hälften durchsetzt von zahlreichen grösseren und kleineren Krebsgeschwülsten.

Da an keiner anderen Körperstelle Tumoren oder Narben früher vorhandener Krebse gefunden wurden, so handelt es sich um eine primäre Krebs-Eruption im Gehirn, wahrscheinlich ausgegangen vom Ependym der Ventrikel.

Ein Fall von primärem Lungenkrebs von Hoyle (5) scheint in das Gebiet der in Bezug auf ihren ersten Ausgangspunkt zweifelhaften Krebse zu gehören, welche Wagner und seine Schüler als Endotheliome bezeichnen und von der Pleura ableiten. Der grösste Geschwulstknoten sass im linken Oberlappen, eine centrale Ulceration hatte eine tödtliche Haemoptoe herbeigeführt. Die Beschaffenheit der Pleura pulm. sinistra besonders an ihrer mediastinalen Seite wird als besonders stark verdickt und fibroid angegeben, übrigens bestanden beiderseits alte pleuritische Adhäsionen. Metastasen fanden sich in einer Rippe, Wirbelknochen und 4 Knoten theils oberflächlich, theils im Innern der linken Niere. — Microscopisch fanden sich die Alveolen mit platten Epithelien erfüllt, welche namentlich im peribronchialen Gewebe reichliche Nester bildeten, während die eigentliche Bronchialschleimhaut frei davon schien. Die grösseren Lymphwege und Nerven fand H. bei der Verbreitung gleichfalls nicht betheiligt.

Eine Mischgeschwulst der Glandula submaxillaris, aus knorpeligem und krebsigem Gewebe zusammengesetzt, beschreiben Griffini und Trombetta (3). Eine 56jährige Frau hatte vor 16 Jahren eine schmerzlose Geschwulst nahe dem linken Unterkieferwinkel bemerkt, dieselbe hatte sich langsam vergrössert, in ihrer Nachbarschaft waren zwei kleinere Knoten aufgetreten. Der Tumor wurde entfernt, die Operation war mit grossem Blutverlust verbunden, die Kranke war sehr erschöpft und starb nach 22 Stunden. Die Untersuchung ergab als Sitz die linke Submaxillardrüse, die Parotis beider Seiten und die rechte Submaxillaris waren gesund; die Geschwulst bestand aus hyalinem und faserigem Knorpel, an andern Stellen aus alveolärem Bindegewebe mit epithelialem zelligen Inhalt (die schematische Abbildung gleicht normalem Drüsengewebe). Die Bösartigkeit der Geschwulst zeigte sich in einer Auftreibung des Unterkiefers, nahe dem linken Dens caninus, bedingt durch einen centralen, myelogenen, metastatischen Knoten, Erkrankung der Cervicaldrüsen und kleine Knoten auf der Pleura und in der Lunge, die einen knorpeligen Kern und aus Krebsgewebe bestehende Umgebung besassen.

Schuchardt (8) theilt den Obductionsbefund

eines unter der Diagnose Lymphosarcomatose äusserst schnell zu Grunde gegangenen 38jähr. Maurers mit.

In der Bauchhöhle fanden sich krebsig infiltrirte Mesenterialdrüsen und stark erweiterte, geschlängelte, mit gelbweisser Milch gefüllte Chylusgefässe. Beide Nebennieren zeigen carcinomatöse Infiltration, die sich rechterseits unmittelbar auf die Mesenterialdrüsen weiter erstreckt. Ebenso ist die Schilddrüse durch Carcinom stark geschwollen, die Vena jugularis beiderseits thrombosirt, ebenso die Vena cava superior. Der Ductus thoracicus ist ebenfalls thrombosirt, mit krebsiger Masse angefüllt. Den Primärsitz vermuthet Verf. in den Nebennieren.

Die erste Publication von Malassez (6) enthält die Beschreibung eines aus dem Gaumensegel exstirpirten Tumors vom Bau eines Carcinoms, bei welchem eine hyaline Degeneration nicht nur im Stroma im Verlaufe der Gefässe, resp. in deren Wandungen, sondern auch in den epithelialen Krebsnestern selbst eingetreten war. Der Schluss dieser sowie die ganze zweite Mittheilung ist erfüllt von Literaturangaben und einer Sonderung der zahlreichen, als Cylindrome beschriebenen Tumoren in eine sarcomatöse und eine krebsige Hauptgruppe, innerhalb deren noch mehrere Unterabtheilungen gemacht werden, je nach den Gewebstheilen, welche von der hyalinen oder myxomatösen Veränderung hauptsächlich getroffen sind.

Ein von Tizzoni (11) beschriebenes Cancroid vom linken grossen Labium einer 40jährigen Frau zeigte eine hyaline Umwandlung des bindegewebigen Stromas, wodurch ein den sog. Cylindromen ähnliches histologisches Bild zu Stande kam. An der krebsigen Natur der schnell wachsenden und ulcerirten Geschwulst war kein Zweifel, so dass hier eine Form des „Cylindroma" vorliegt, welche sich von den bisher bekannten meist im Gesicht vorkommenden sowohl durch den Sitz, als auch dadurch unterscheidet, dass die hyaline Umwandlung nicht in einem sarcomatösen Gewebe aufgetreten ist. Ref. hat einen histologisch ganz analogen Tumor vom Augenlid untersucht, und denselben als Carcinoma myxomatodes aufbewahrt.

VIII. Tuberkel.

1) Arnold, J., Beiträge zur Anatomie des miliaren Tuberkels. III. Tuberkulose der Lymphdrüsen und der Milz. Virch. Arch. 87. S. 114. IV. Ueber disseminirte Miliartuberculose der Lungen. Ebendas. 88. S. 397. — 2) Foa, P., Di una forma rara di tuberculosi della laringe. Archivo per le science mediche Vol. VII. No. 13. — 3) Malassez und Vignal, Tuberculose zoogloéique (Forme ou espèce de tuberculose sans bacilles. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 8. — 4) Sabourin, Ch., Le foie des tuberculeux, tubercules des voies biliaires intra-hépatiques. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 5. (Beschreibung der Gallengangstuberkeln, ihrer Grösse, ihrer Lage in der Glisson'schen Kapsel, ihrer Ausgänge in Verkäsung, Ulceration und Einkapselung. S. spricht sich gegen die von Arnold aufgestellte Annahme aus, dass Riesenzellen aus den Epithelien der interlobulären kleinsten Gallengänge entstehen könnten, da er die epitheliale Auskleidung immer am längsten intact sah. Das tuberkulöse Virus scheint durch die Blutgefässe d. h. von aussen gegen die kleinen Gallengänge vorzudringen, und nicht mit der Galle mitgeführt zu werden). — 5) Fontaine, E., Rachitisme, tuberculose et cancer. Presse méd. belg. No. 2.

Die beiden Arbeiten Arnold's (1) enthalten die Fortsetzung und den Abschluss der wichtigen Untersuchungen über den Bau des Tuberkels, welche auch aus dem Gesichtspunkte der Morphologie den Tuberkeln ihre schon lange schwankende Stellung unter den Tumoren streitig machen, und ihnen ihre Stelle unter den Entzündungsproducten anweisen. Die Details der Untersuchung über das Auftreten der tuberculösen Processe der Lymphdrüsen, neben denen er die scrophulösen als verwandte Erkrankung betrachtet, fasst er in folgenden Sätzen zusammen:

Die tuberculöse Erkrankung beginnt mit einer knötchenförmigen aus Rundzellen bestehenden Neubildung und gestaltet sich erst im Laufe der Zeit zu einer ausgedehnteren Affection, während bei der Scrophulose schon sehr frühzeitig eine mehr ausgebreitete, die Architectur der Drüse vollständig verwischende und eine beträchliche Volumenzunahme derselben bedingende Hyperplasie sich einstellt.

Bei tuberculösen Lymphdrüsen sind katarrhalische Processe in den Lymphwegen sehr häufig, bei den scrophulösen selten, vielleicht, weil auch die sehr früh in der allgemeinen Hyperplasie aufgehen.

Epithelioide Umwandlung und Riesenzellenbildung tritt bei tuberculösen Processen vorwiegend in den Rundzellenknötchen, bei scrophulösen in den Rundzellenknötchen und im diffus hyperplastischen Gewebe auf.

Die Verkäsung beginnt im Centrum der Herde, ist bei der Tuberculose weniger massig als bei der Scrophulose, bei der auch diffuse Verkäsung (ohne vorangegangene Herdbildung zugegeben werden muss).

Auch bei scrophulösen Drüsen können in späterer Zeit an der Peripherie der käsig umgewandelten Abschnitte auch Rundzellenknötchen vorkommen.

Der zweite Aufsatz bringt zunächst über die Einzelheiten des Baus der Lungentuberkeln, die an 22 Fällen von disseminirten Miliartuberculosen der Lunge studirt wurden, folgendes:

Man hat im wesentlichen drei Arten der Lungenherde zu unterscheiden: 1) solche, bei denen die Vorgänge allein interstitiell sind. Es kommt zu einer knötchenförmigen Neubildung von Granulationsgewebe im interlobulären, interfundibulären oder alveolären Bindegewebe; oder zu einer circulären Verdickung der Alveolarwände oder der interfundibulären Gewebschichten, die zu einem mehr oder weniger hochgradigen Verschluss der Alveolar- oder Infundibularräume führt.

2) Es concurriren interalveoläre Vorgänge bei der Knötchenbildung. Das heisst nicht jene reactiven entzündlichen Phänomene, welche in den die Herde umgebenden Alveolen sich abspielen und zu einer Anfüllung derselben mit Serum, Blut oder gequollenen Zellen führen. Die hier in Frage kommenden Vorgänge beschränken sich vielmehr auf die innerhalb der Knötchen liegenden Alveolen. Diese füllen sich mit zelligen, wohl vorwiegend epithelialen Massen an, die an den Metamorphosen der Knötchen theilnehmen, und im Verlauf dieser Metamorphosen mit den andern (interalveolären) Bestandtheilen des Knötchens zu einem einheitlichen Ganzen verschmelzen.

3) Es giebt Knötchen, bei denen die interalveoläre Erkrankung die Hauptrolle spielt. Dieselben bestehen ganz und gar aus einer Gruppe in der eben beschriebenen Weise ausgefüllter Alveolen, die interalveolaren Processe treten ganz zurück. Auch diese Herde können im Verlauf weiterer degenerativer Um-

wandlungen das gleiche Bild wie die anderen Formen zeigen.

Die allgemeinen Folgerungen, die A. über das Wesen des Tuberkels aus seiner ganzen Reihe von Untersuchungen zieht, erstrecken sich auf folgende zwei Punkte: Wenn man nach diesen Ergebnissen eine einheitliche Auffassung der tuberculösen Processe wahren will, so muss man eine Modification unserer Auffassung über den miliaren Tuberkel in der Richtung anstreben, dass man ihn nicht als geschwulstartige Neubildung von Granulationsgewebe, sondern als circumscripten Entzündungsherd betrachtet. Zweitens: die epithelialen Vorgänge in den Herden der Lunge, der Leber, der Niere lassen sich nicht in allen Fällen als secundäre, von den interstitiellen abhängige ansehen; man muss die Möglichkeit zulassen, dass sich dieselben auch ohne vorausgegangene oder gleichzeitige Erkrankung des Bindegewebes vollziehen können, oder dass gleichzeitig dieselbe Schädlichkeit auf Bindegewebe und Epithel einwirkt, und in diesem Sinne beide Veränderungen primär sind.

Unter den Arbeiten über Tuberculose, welche wesentlich die ätiologische d. h. microparasitäre Frage dieses Capitels behandeln, ist seit dem Bekanntwerden der Koch'schen Bacillen die Arbeit von Malassez u. Vignal (3) wohl die am meisten bemerkenswerthe, obwohl sie nur einen Theil der von den Autoren zur Discussion gestellten Probleme gelöst hat.

M. und V. untersuchten einen am Vorderarm eines tuberculösen Knaben sitzenden Käseknoten, welcher post mortem excidirt war, ohne dass es ihnen gelang, darin Tuberkelbacillen zu finden. Da auch keine andern Pilze darin zu sehen waren, wurden mit dem unter allen Cautelen gewonnenen Material Impfungen auf Meerschweinchen angestellt, durch welche die Frage beantwortet werden sollte, ob derartiger Käse ohne Bacillen dennoch Tuberkeln hervorbringen könnte. Die Impfungen in die Bauchhöhle und subcutan ergaben positive Resultate, von einem am 6. Tage an allgemeiner Tuberculose gestorbenen Thiere wurden fernere Thiere geimpft, so dass 6 Generationen nach einander gewonnen wurden, unter denen nur ausnahmsweise eine Infection ohne Erfolg blieb. Histologisch handelte es sich überall um entzündliche Knötchen (Tuberkeln), allein es fanden sich bei den Thieren der ersten 4 Generationen, sowie bei den in der ersten Woche getödteten Meerschweinchen der 6. Generation keine Bacillen, sondern kleinste zu Zooglöen vereinigte Micrococcenhäufchen. Diese letzteren konnten nicht auf Verunreinigung bezogen werden, da sie einmal constant inmitten der jüngsten Knötchen angetroffen wurden, und andrerseits auch bei frisch getödteten und sofort untersuchten Thieren vorkamen. Die Färbung dieser Zooglöen ist ganz abweichend von den Tuberkelbacillen sowohl als von andern Bacterien. Das Picrocarmin färbt dieselben braun, während die Kerne der Tuberkelzellen roth werden; Purpurin färbt sie rosa, die Kerne lebhaft roth; Anilinbraun färbt Zooglöen und Kerne gleichmässig braun; Methylgrün färbt sie überhaupt nicht; Methylviolett färbt Zoogloen und Kerne blau; aber die Pilze entfärben sich schneller als die Kerne; die Ehrlich'sche Bacillenfärbung ergiebt keine Tinction der Coccen.

Untersuchten die Verff. Präparate, welche aus den späteren Wochen nach der Impfung stammten, so fanden sie inmitten der Tuberkel feinkörnige schwer definirbare Massen, die keine Bacillen, aber auch keine Zooglöen enthielten, dagegen in einem Falle der dritten Generation vom 51. Tage und einem Thier der sechsten Generation am 20. Tage fanden sich Koch'sche Bacillen.

Culturen der Micrococcen nach Koch's Vorschrift ergaben in 2 unter 20 Reagensgläsern befriedigende Resultate. Impfungen mit der best gelungenen Cultur ergaben dieselben Befunde wie bei dem Primärknoten vom Kinde, d. h. Tuberculose ohne Bacillen und mit Zooglöen in den ersten Generationen und später, von der dritten Generation ab Tuberculose mit Bacillen. Merkwürdigerweise ergab Impfung mit der Cultur des zweiten Reagensglases acute, in 4 Tagen tödtliche Tuberculose mit massenhaften Bacillen und ohne Zooglöen in den Knötchen.

Die gleichen Ergebnisse wie mit dem Käseherde vom Arm erzielten M. und V. mit dem käsigen Eiter in 3 Fällen von Knochencaries bei Kindern.

Wie man sieht, handelt es sich — die Pilznatur der Zooglöen vorausgesetzt — um die Frage, ob die von den Verff. beschriebenen Organismen neue, eigene Arten sind, welche gleich den Koch'schen Bacillen Tuberculose erzeugen können, oder ob sie nur Entwicklungsstufen der Bacillen sind. Für die letztere Eventualität sprechen mehr Argumente als für die erste, und sie scheint geeignet die vor Koch von Klebs beschriebenen Tuberkelcoccen als blosse Entwicklungsphasen der Bacillen in ihr Recht wieder einzusetzen.

Foa (5) beschreibt kleine, spitzen Condylomen ähnliche Larynxpolypen nahe dem vordern Stimmbandwinkel, in welchen er einen Tuberkel mit Riesenzelle, epithelialen Zellen um diese und kleine Körner fand, welche Bacillen enthielten. Da auch ausser dem eigentlichen Tuberkel Bacillen in dem scheinbar normalen Gewebe des Polypen bei Ehrlich's Färbung zum Vorscheis kamen, so schliesst F., dass nicht nur Syphilis und chronische Katarrhe, sondern auch die Tuberculose derartige Polypen hervorbringen kann. Der Fall betraf ein an ulceröser Phthise der Lungen und des Genitalapparates verstorbenes Mädchen, welches im Auswurf massenhafte Bacillen gehabt hatte.

[1) Heiberg, H., Om Tuberkulose. Norsk Magazin for Laegevidenskab. R. 3. Bd. 12. p. 281. 1882. — 2) Derselbe, Tuberkulosens Inokulabilitet. Ibid. p. 111. (H. beschreibt mehrere Experimente, welche die Contagiosität der Tuberculose beweisen. Lochmann hebt hervor, dass er dies schon 1874 gesagt hat, aber es wurde dann nicht bemerkt).

Die Laënnec'sche Lehre, dass der Tuberkel als Ausgangspunkt und als das wesentliche jeder Phthisis betrachtet werden muss, scheint wieder (Grancher, Charcot, Rindfleisch) zu Ehren zu kommen. Heiberg ist derselben Meinung. Wenn man die Lungen

von Personen, die zufälliger Weise oder an intercurrenten Krankheiten gestorben sind, untersucht, findet man nicht selten in der Spitze derselben einzelne echte Tuberkeln ohne gleichzeitige pneumonische Infiltration. Die Krankheit beginnt immer als interalveolär (peri- oder parabronchitisch) und nicht intralveolär. Diese intralveolären tuberculösen Knoten müssen mehr als wirkliche Geschwülste wie als Entzündungsproducte aufgefasst werden. Die Tuberculose fängt immer an als lokale (ganz wie gewisse maligne Neubildungen), inficirt successive die nächsten Umgebungen, verpflanzt sich durch die Lymphgefässe zu den Lymphdrüsen, zum Theil auch durch die Venen; zuletzt werden auf diese Weise die verschiedensten Organe inficirt. In jedem einzelnen Falle muss man daher den primären Sitz der Tuberculose, von welchem später die allgemeine Infection ausgegangen ist, bestimmen. Ganz gewiss ist der primäre Sitz am oftesten in den Lungen; aber auch andere Organe können primär ergriffen werden. Verf. schildert den Verlauf der primären Tuberculose in den 1) Lungen, 2) Darmkanal, 3) Gelenken und Knochen, 4) Urogenitalapparat, 5) Gl. suprarenales, 6) Gl. lymphaticae, 7) Cerebrum, 8) Haut und 9) serösen Häuten.

In den Lungen fängt die Krankheit als Tuberculose an und an diese schliesst sich secundär eine Pneumonie als Complication, nicht umgekehrt. In den Gelenken findet H. auch oft bei den chronischen Krankheiten Tuberkeln; doch hat H., im Gegensatz zu Volkmann mehrmals tuberculöse Synovitis ohne gleichzeitige Knochenaffection gesehen. Die Urogenitaltuberculose fängt in der Epididymis, Prostata den Calices pelvis renum an, beim Weibe in den Tubae oder Uterus. Die primäre Nierentuberculose hängt in dem Nierenbecken an, und erst später wird die Nierensubstanz afficirt. Bei einem Falle von Lupus nasi wurde die Gegenwart von Tuberkeln in der Haut constatirt; Patient starb später an Menigitis tuberceulosa.

Oscar Bloch (Kopenhagn).]

GRAWITZ.

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. A. EULENBURG in Berlin.

Allgemeines.

1) Schüssler, Eine abgekürzte Therapie. Biochemische Behandlung der Krankheiten. 10. Auflage. Oldenburg. — 2) Handbuch der allgemeinen Therapie. Herausgegeben von H. v. Ziemssen. I. Bd. I. Theil. Leipzig. — 3) Buchner, Hans, Eine neue Theorie über Erzielung von Immunität gegen Infectionskrankheiten. München. — 4) Griebel, Carl, Die Lungenkrankheiten, deren Entstehungsursachen und vernunftgemässe Behandlung nach den Grundsätzen der Hygiene. Gemeinverständlich dargestellt. — 5) Masse, E., Des inoculations préventives dans les maladies virulentes. Paris. — 6) Brown-Séquard, De l'importance du rôle de l'inhibition en thérapeutique. Compt. rend. T. 96. No. 10. p. 617. (Unter „Hemmung", inhibition, versteht B.-S. hier das Verschwinden krankhafter Functionsanomalien, namentlich Innervationsstörungen, auf entfernte Reize, für deren therapeutische Wirksamkeit er einzelne Beispiele anführt. Hierher gehört u. A. das Ausbleiben des epileptischen Anfalls bei Anlegung einer Ligatur um das Glied, von dem die Aura ausgeht; die Ligatur wirkt dabei als centripetal fortgepflanzter Reiz, ebenso wie Kneifen der Haut und Aehnliches — ferner das sofortige Verschwinden von Migraine bei Reizung der Nasenschleimhaut durch einen Kohlensäurestrom, und das Verschwinden der lancinirenden Schmerzen Ataktischer bei Application des Cauterium actuale.)

Der erste Theil des ersten Bandes von v. Ziemssen's allgemeiner Therapie (2) enthält die von Ziemssen selbst herrührende „Einleitung" — nebst Schlusswort —, sodann den Abschnitt über die Ernährung von Kranken und über diätetische Heilmethoden von Bauer, nebst einem Anhange über Kumyss-Curen von Stange (vgl. „Diät, Ernährung"). Das Werk ist hiermit vollendet.

Buchner (3) führt aus, dass die practischen Consequenzen des Pilztheorie für die Therapie, für die individuelle Prophylaxis der Krankheiten noch nicht gezogen seien, und dass in dieser Beziehung auf den inneren Gebrauch der Antiseptica nicht zu rechnen sei, diese sich vielmehr als vollständig nutzlos und sogar schädlich erwiesen. Bei der Frage, ob überhaupt eine Möglichkeit zur Bekämpfung der Pilzkrankheiten existirt, müsse von dem Selbstheilungsvorgang derselben ausgegangen werden, sowie von der Immunität nach einmal überstandener Krankheit. Das Specifische dieser Immunität liegt, wie B. schon vor 6 Jahren gezeigt hat, nicht in der Qualität einer allgemeinen Körperveränderung, sondern, bei den einzelnen Infectionskrankheiten, in der Localität der jeweiligen Veränderung; daher muss es auch möglich sein, „durch irgendwelchen entzündlichen Reiz, wenn derselbe auf die richtigen Organe ausgeübt werden kann, ebenfalls Immunität gegen Infec-

tionskrankheiten zu verleihen." Ausser den Spaltpilzen selbst giebt es nun aber chemische Entzündungsreize, als welche B. namentlich Arsen, Phosphor und Antimon ansieht; und dürfen wir daher „die Hoffnung fassen, dass schon äusserst minimale Wirkungen von Phosphor und Arsen genügen können, um den Geweben des thierischen Körpers die erwünschte Widerstandsfähigkeit gegen die Infectionspilze zu verleihen; Mengen, welche anscheinend, d. h. in jeder anderen Beziehung, wirkungslos bleiben". — An der Hand der Erfahrung und theoretischer Ueberlegung sucht B. ferner die Vorstellung zu erhärten, dass die Arsenwirkung dem Gewebe Schutz gegen die Spaltpilze verleihe; speciell glaubt er dem Arsen einen günstigen Einfluss nicht bloss bei Scrophulose, sondern auch bei der verwandten Tuberculose vindiciren zu dürfen, falls es hier bei den ersten Anfängen des Leidens oder beim blossen begründeten Verdacht auf Disposition gebraucht werde; sodann müsse dieses Mittel wegen seiner Begünstigung der normalen Gewebe gegenüber den abnormalen, entarteten, „bei fortgesetztem Gebrauche eine entschiedene prophylactische Wirkung auch gegen Geschwulstbildungen, gegen krebsige, sarcomatöse, lupöse Neubildungen, auch gegen alle Arten von Polypen äussern."

Specielle Methodik.

Blutentziehungen. Vesicantien.

1) Philippart, Amé, Des émissions sanguines dans le traitement des maladies aigues. Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique No. I. p. 128. (Nur historische Citationen über Werth und Nutzen des Aderlasses und elegische Betrachtungen über den Verfall desselben in der Jetztzeit.) — 2) Deffernez, Edmond, Coup d'oeil sur le vésicatoire et la saignée. Ibid. No. 5. p. 709. (Im Allgemeinen entgegengesetzter Ansicht wie Philippart; verwirft besonders den Aderlass bei Pneumonie und wünscht denselben durch das unschädlichere und nützlichere Vesicans ersetzt zu sehen.) — 3) Silva, Bernardino, Dell'azione, del salasso sulla pressione sanguigna nell' uomo. Rivista clinica di Bologna No. 12. — 4) Wylie, J., On Venesection. Glasgow med. journ. April. p. 256. (Beispiele von nützlicher Wirkung des Aderlasses, u. A. bei capillärer Bronchitis, Pleuritis etc. Das Mittel sei auf dem Lande, bei der ackerbauenden Bevölkerung nicht zu entbehren und schade „bei richtiger Auswahl der Fälle" niemals.) — 5) Burman, On bloodletting. Lancet, 17. November. p. 856. (Kurze Erzählung von 5 Fällen, in denen Aderlass sofortige Erleichterung, in Folge des „mechanischen Primäreffectes" — Entlastung der Hirngefässe und forcirte Circulation — bei Scarlatina und puerperalen Convulsionen hervorrief.) — 6) Broadbent, On venesection. Ibid. 6. und 13. Januar. (Nichts Neues.)

Silva (3) zieht aus seinen Beobachtungen an Menschen, mit Hülfe des Basch'schen Sphygmomanometers (in 6 Fällen) den Schluss, dass der Aderlass — selbst in unbedeutender Quantität — den Blutdruck herabsetzt. Die Druckerniedrigung erreicht ihr Maximum $^1/_4$ — 1 Stunde nach Ende des Aderlasses, hält 3—5 Stunden an, wenn die entzogene Quantität $^1/_{100}$ des Körpergewichts nicht übersteigt — bei grösserer Menge dagegen 30—48 Stunden. Der Quantität entsprechend variirt die Druckabnahme zwischen 15 und 45 Mm. — An den darauf folgenden Tagen erscheinen die täglichen Blutdruckschwankungen nicht so ausgesprochen wie vorher. S. hebt selbst hervor, dass diese Ergebnisse nicht mit denen der Thierexperimente von Nawrotzky und Gatzuk, sowie von Worm-Müller übereinstimmen, welche kein Sinken des Blutdrucks oder erst ein solches bei sehr viel beträchlicheren Blutentziehungen fanden.

Abführmittel.

1) Clément, E., De la médication purgative. Paris (Thèse de concours pour l'agrégation). (Enthält nur historisch-kritische Betrachtungen, die auf eine Art von Apologie der abführenden Methode hinauslaufen. In der ersten [physiologischen] Hälfte der Arbeit kommt C. zu dem Schlusse, dass der Mechanismus der Abführwirkung auf Secretionsanregung und gleichzeitig vermehrter Peristaltik beruhe. In der zweiten [therapeutischen] Hälfte wird nach einer Classification der Abführmittel und allgemeiner Pharmacodynamik derselben, ihre Anwendung bei den Krankheitszuständen einzelner Organe und Systeme, bei Hautkrankheiten, in der Schwangerschaft und im Wochenbett, bei Augenkrankheiten u. s. w. erörtert.) — 2) Jaworski, Ueber den Gebrauch der Mittelsalze per rectum bei Koprostase, Dickdarmcatarrh und als Abführmittel. Wiener med. Woch. No. 10. S. 281.

Jaworski (2) empfiehlt bei den im Titel bezeichneten Krankheitszuständen die rectale Anwendung der Salzmittel ($2^1/_2$proc. Sodalösung, Glaubersalz mit oder ohne Kochsalz) an Stelle der internen, weil 1) der unangenehme Geschmack, Uebelkeit und Erbrechen wegfallen; 2) Die Application auch bei gefülltem Magen geschehen kann; 3) nicht unnützerweise der ganze Verdauungscanal, sondern nur der örtlich afficirte Theil desselben in Anspruch genommen wird; 4) grössere Sicherheit des Effectes und leichtere Bemessung der Dosis; 5) gleichzeitige Einwirkung von Wärme und Kälte auf den Darm, was bei der gewöhnlichen Anwendung der Salina per os nicht der Fall ist.

Antipyrese und Antizymose.

1) Hoffmann, F. A., Bericht über einige Versuche, Infectionsfieber durch Chinininfusion zu coupiren. Arch. für experiment. Patholog. u. Pharmacolog. Bd. XVII. S. 363. (H. versuchte durch Injection von Chininlösungen in die Blutbahn den Typhus und verwandte Krankheiten zu coupiren. In einer 45—48 proc. Alcoholflüssigkeit wurde Chin. muriat. so gelöst, dass je 1 Gran auf 1 Ccm. [2,0 auf 28—30 Ccm.] der Flüssigkeit kam, letztere zur Körpertemperatur erwärmt, und nicht mit einer Spritze, sondern nach vorherigem Ansaugen mittelst einer [durch ein kurzes Gummistück mit einer passenden Canüle armirten] Pipette in die Vene infundirt. Gaben von weniger Chiningehalt als 1,0 zeigten in der Regel keine merkliche Einwirkung auf die Typhustemperatur, grössere, bis zu 2,1 Chin. muriat. dagegen bewirkten eine längere und energischere Entfieberung, ohne dass jedoch der Verlauf der Krankheit damit wesentlich abgekürzt wurde. In zwei Fällen wurden Krampfanfälle gleich nach der Chinininjection beobachtet. Auch bei Pyämischen wurden Remissionen erzielt, welche aber nie 24 Stunden überdauerten [bei sehr heftigem Fieber nur 6—8 Stunden]. In zwei Fällen von Erysipelas und einem von Pneu-

monie blieben die Chinininjectionen völlig ohne Wirkung; auch bei fiebernden Phthisikern zeigten sich dieselben ohne merklichen Nutzen. Der Puls wurde in allen Fällen langsamer und kräftiger, wobei anscheinend auch der Alcohol als Bestandtheil der Injectionsflüssigkeit eine Rolle spielte.) — 2) Chevers, Norman, Treatment of Texas fever and of other pernicious forms of remittents. Med. Times and Gaz. 21. July. p. 63. (Nichts Neues.) — 3) Burq, Contribution à la préservation cuprique dans les maladies infectieuses. Compt. rend. de la soc. de Biolog. p. 659. — 4) Allan, James W., On the treatment of violent delirium in fever cases. Lancet. 15. Dec. p. 1039. (Empfehlung narcotischer Mittel, namentlich Morphiumsuppositorien, bei delirirenden Typhuskranken.) — 5) Salmon, E., On the production of immunity from contagious fevers by inoculation with diluted virus. New-York med. record. 7. April. p. 370. — 6) Murray Gibbes, The blue-gum steam treatment of infectious diseases. Lancet. 24. Febr. p. 316.

Burq (3) bringt die alte Fabel von der Präservativwirkung des Kupfers gegen Infectionskrankheiten wieder in Erinnerung. Er beruft sich dabei auf die angebliche Immunität gegen Cholera bei den Bewohnern von Villedien, woselbst eine bedeutende, mindestens 350 Personen beschäftigende Kupferindustrie besteht, sowie auch auf das angebliche Verschontbleiben der Pariser Kupferschmiede von typhösen Fiebern, Variola u. s. w.

Salmon (5) zieht aus einigen Versuchen über Einimpfung von verdünntem Virus der Hühnercholera den Schluss, dass es, bei Herstellung eines Virus von bestimmter Stärke und entsprechender Verdünnung desselben, möglich sei, an Stelle der Allgemeininfection eine bloss locale Reproduction der Keime herbeizuführen und dadurch dem Organismus für die Zukunft Immunität zu verleihen. Ferner auch, dass die Einführung einer sehr geringen Anzahl von Keimen in die Gewebe weder allgemeine noch örtliche Wirkungen irgend welcher Art zur Folge habe.

Das von Murray Gibbes (6) bei Infectionskrankheiten angegebene Verfahren besteht in Einathmung der Dämpfe, welche durch Aufgiessen von kochendem Wasser auf Blätter von Eucalyptus globulus erzeugt werden! 37 Falle von Diphtherie wurden in dieser Weise mit günstigem Erfolge behandelt.

Hypodermatische Injection und subcutane Infusion.

1) Bourneville et Bricon, Manuel des injections sous-cutanées. Paris. — 2) Cochet, G., Contributions à l'étude des injections hypodermiques. Thèse. Paris. — 3) Ollivier, Des injections sous-cutanées d'éther dans les états adynamiques. Thèse. Paris. — 4) Bareggi, Carlo, Sulla injezione ipodermica di sangue. Archivio per le scienze mediche. Vol. VII. No. 4. — 5) Samuel, S., Die subcutane Infusion als Behandlungsmethode bei der Cholera. Stuttgart. — 6) Gilles, Des injections sous-cutanées de jodure de potassium. Progrès méd. No. 1. p. 5. (Empfehlung der schon von A. Eulenburg und Thierfelder angewandten subcutanen Injectionen von Jodkalium statt der internen Anwendung dieses Mittels.) — 7) Zülzer, Bemerkungen über die subcutane Anwendung von excitirenden Mitteln. Deutsche med. Wochenschr. No. 9. S. 126. (Aether sulf. und ätherische Campherlösung bei Collapszuständen empfohlen.)

Die Dissertation von Cochet (2) enthält, nach einer allgemeinen methodologischen Einleitung, eine Reihe von Einzelartikeln über die wichtigsten, zur hypodermatischen Anwendung kommenden Arzneimittel mit Angabe der bewährtesten Verordnungsweisen und Dosen. Keine eigenen Erfahrungen oder Versuche.

Ollivier (3) beschäftigt sich dagegen speciell mit den vom Ref., von Zülzer, Dupuy u. s. w. zuerst empfohlenen, neuerdings besonders unter Verneuil's Leitung von Frl. Ocounkoff (1876), dann von Du Castel u. A. näher gewürdigten Aether-Injectionen bei „adynamischen Zuständen."

O. geht näher auf die adynamischen Zustände als Folgen chirurgischer, obstetricaler und interner Erkrankungen und den Nutzen der Aetherinjectionen bei allen drei Categorien ein, unter Anführung zahlreicher casuistischer Beobachtungen, von denen jedoch nur die wenigsten neu und unveröffentlicht sind; so Fall 4 (von Mougeot): Hämorrhagie im Verlauf einer Schwangerschaft, Syncope, wiederholte Aetherinjectionen; Abortus und Heilung. — Fall 7: erfolgreiche Anwendung bei Typhus; 9: bei acuter Tuberculose, Lungencongestion, Adynamie; 10: bei acutem Gelenkrheumatismus und Endocarditis, Affection der serösen Häute und hochgradiger Adynamie; 14: bei Herzschwäche in Folge von acutem Gelenkrheumatismus, Lungencongestion und tiefem Coma (in letzterem Fall dreiwöchentliche Besserung durch die Aetherinjectionen, dann tödtlicher Ausgang); endlich 15 (von Moizard): bei Lungencongestion eines 1½jähr. Kindes mit beunruhigender Adynamie.

Die Schlüsse, zu denen O. gelangt, sind folgende: Bei adynamischen Zuständen können die hypodermatischen Aether-Injectionen erfolgreich wirken; denn 1) ist es rationell, bei grossen Schwächezuständen des Organismus zu den kräftigsten Reizmitteln seine Zuflucht zu nehmen, und unter diesen steht der Aether, hypodermatisch angewandt, in erster Reihe; 2) ist die hypodermatische Methode das beste Mittel, um eine rasche und sichere Wirkung zu erzielen, sie ist überdies ohne Gefahren und (bei correcter Ausführung) ohne jeden Nachtheil. Die Aetherinjectionen können bei allen tiefen Depressionszuständen, chirurgischen, obstetricalen und intern-pathologischen Ursprungs, sowie auch bei Adynamie der Kinder mit gleichem Erfolge zur Anwendung kommen.

Bareggi (4) hat — unabgeschreckt und ungewarnt durch so viele voraufgegangene, wesentlich negative Versuche (worunter die unter des Ref. Leitung von Ehrlich angestellten) — neue Untersuchungen über die physiologische und clinische Wirkung hypodermatischer Blut-Injectionen vorgenommen. Hierbei will er zu sehr viel günstigeren Ergebnissen gekommen sein, und erklärt am Schlusse die hypodermatische Blutinjection für eine „höchst kostbare therapeutische Errungenschaft, besonders in Fällen langsamer Anämie, wobei der Gastrointestinalschlauch äusserst vulnerabel und unfähig ist, nutritives Material sowie tonisch-restaurirende Arzneimittel auf-

zunehmen, zu behalten, zu verdauen und dem Blute zu übermitteln."

Aus den mitgetheilten Details sei Folgendes hervorgehoben: Injectionen von vollständigem Fremdblut und von vollständigem oder defibrinirtem Blute derselben Species, zu je 1 Gramm, sind völlig unschädlich; grössere Quantitäten (bis zu 50 Gramm bei Hunden) sind „relativ unschädlich", je nach der Körperregion und dem Modus der Ausführung. Beim Menschen treten nach der Injection constant leichte Fieberbewegungen auf, von mehrstündiger bis zu zweitägiger Dauer. Die rothen Blutkörperchen des eingespritzten homogenen (ganzen oder defibrinirten) Blutes werden — mindestens zum Theile — unverändert resorbirt, indem sie durch die Saftwege in die Lymphgefässe gelangen und sich, durch den Ductus thoracicus, dem circulirenden Blute beimischen (Nachweis gut erhaltener rother Körperchen in der Lymphe des Ductus thoracicus noch 3 Tage nach der Injection; in maximo ungefähr nach 12 Stunden). Bei träger Circulation, besonders aber fettreichem Unterhautzellgewebe erfolgt die Resorption sehr langsam: die Blutkörperchen können aber, wie schon Ehrlich und Malassez beobachteten, an der Injectionsstelle viele Tage unverändert bleiben und dann immer noch resorbirt werden. — Weiter behauptet B., dass die hypodermatische Blutinjection nicht bloss im Stande sei, die progressive Blutverschlechterung in Folge unzureichender Ernährung und bei Blutverlusten aufzuhalten, sondern auch „trotz Fortdauer dieser Einflüsse den Blutkörperchengehalt des circulirenden Blutes (— resp. den Hämoglobingehalt desselben —) zu erhöhen"; dieser Erfolg solle auch noch längere Zeit nach dem Aussetzen der Injectionen fortdauern, andererseits sofort nach den ersten Injectionen ausgesprochen hervortreten. Allerdings muss man die Injectionen mehrfach, in 5—15tägigen Zwischenräumen, wiederholen und jedesmal eine „beträchtliche" Blutmenge injiciren. Im Vergleich mit der „intraperitonealen Transfusion" hält B. die hypodermatische Blutinjection, wegen ihrer leichteren Ausführbarkeit und völligen Unschädlichkeit, für weit überlegen.

Samuel (5) hat, gestützt auf eingehende Betrachtungen über das Wesen und die Erscheinungen der Cholera, eine neue, rationelle Behandlungsweise für das enterisch-asphyctische Stadium derselben in Vorschlag gebracht. Hier, wo der gewohnte Arzneiweg gänzlich versagt, und wo die Aufgabe vorliegt, durch ca. 36—48 Stunden den massenhaften Transsudationsverlust des Blutes zu ersetzen und die Circulation im Gange zu erhalten, empfiehlt sich für diesen Zweck die subcutane Infusion, in geeigneter Weise gehandhabt. Der passendste Ort ist am Halse, weil hier Blutcirculation und Resorption bis zuletzt fortdauern. Man lässt nach Einführung eines feinen Troicarts uud Entfernung des Stilets die Canüle desselben liegen und injicirt mittelst einer angesetzten passenden Spritze eine auf Blutwärme gebrachte Kochsalzlösung (von 6 Grm. Kochsalz und 1 Grm. Natr. carbonicum auf 1000 Theile Aq. dest.), so oft die Beschaffenheit des Pulses es erfordert. Bei Collapszuständen kann vielleicht noch Ol. camphoratum, in anderen Fällen Opium oder Morphium der Lösung zugesetzt werden. Irgendwie erhebliche locale oder nachtheilige allgemeine Folgen glaubt S. bei richtiger Ausführung dieses — übrigens so einfachen — Verfahrens nicht erwarten zu dürfen und verspricht sich von demselben eine lebensrettende, die so hohe Mortalitätsziffer der Cholera erheblich herabdrückende Wirkung.

Injection in die Harnwege.

1) Bertrand, M. F. Des injections en général et des procédés d'injections qui peuvent être usités dans les affections des voies génito-urinaires. Thèse Paris. — 2) Maréchal, Nouvel irrigateur aspirateur pour le nettoyage des cavités naturelles et accidentelles. Gaz. des hôp. No. 23 et 24.

Bertrand (1) beschreibt eine von Maréchal herrührende Modification des Barthélemy'schen und ähnlicher Apparate zu Blaseninjectionen resp. Auswaschungen der Blase, und führt eine Anzahl von Fällen (Urethralstenose und consecutive Cystitis, Blennorrhagien, chronische Cystitis, Blasenlähmungen etc.) an, in welchen durch dieses Verfahren sehr beträchtliche Besserung und Heilung erzielt wurde.

Gasaufblähung des Dickdarms.

v. Ziemssen, Die künstliche Gasaufblähung des Dickdarms zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIII. S. 235.

Ziemssen's Verfahren besteht darin, durch getrennte Einbringung von Natriumbicarbonat- und Weinsäurelösung den ganzen Dickdarm in einen Zustand starker Aufblähung zu versetzen, welcher für diagnostische und Heilzwecke nach verschiedenen Richtungen verwerthbar ist. Die Ausführung geschieht mittelst eines ca. 15 Ctm. langen Darmrohrs und Trichterapparates; beim Erwachsenen sind etwa 20,0 Natr. bicarb. und 18,0 Acid. tartar. erforderlich, die Aufblähung muss allmälig in 3—4 Absätzen und Zwischenräumen von einigen Minuten erfolgen. — Der therapeutische Werth dieser Procedur beruht einmal auf der kräftigen Reizung der Schleimhaut und reflectorischen Anregung der Darmperistaltik durch die Kohlensäure, andererseits in der Wegsammachung von Stenosen und Stricturen im Colon, bei Lageveränderungen, Axendrehungen, Einklemmungen u. s. w., wobei namentlich die plötzliche ruckweise Dehnung des ganzen Colon-Rohres in Betracht kommt. (Es dürfte hier an Dieffenbach's wohl schon zu ähnlichem Zweck benutzte Weissbierclystiere erinnert werden.)

Peritonealinjection (peritoneale Transfusion) und pleurale Butinjection.

1) Grenet, Des injections de sang dans la cavité péritonéale. Thèse Paris. — 2) Remy et Grenet, Recherches sur le sang deposé dans le péritoine. Compt.

rend. de la Soc. de biologie. p. 413. — 3) Howe, Experiments on peritoneal transfusion. Med. record. Heft 5. — 4) Silva, B., L'injezione di sangue nella pleura. Riv. clin. di Bologna. No. 10 und 11. p. 804.

Remy und Grenet (1, 2) schliessen aus ihren an Kaninchen angestellten Versuchen, dass bei der Peritoneal-Transfusion die geformten Blutelemente leicht und rasch in die Lymphwege übergehen — selbst bei Fremdblutkörperchen von grösserem Durchmesser, z. B. von Vögeln; dass aber die Lymphdrüsen für ihre Fortbewegung und Uebergang in den grossen Kreislauf ein wesentliches Hinderniss abgeben. Weder liessen sich dieselben im grossen Kreislaufe überhaupt, noch auch in grösserer Zahl im Ductus thoracicus, selbst bei prolongirter Absorption, nachweisen. — Das Eintreten von Peritonitis wurde nur einmal (wegen Mangels antiseptischer Cautelen) beobachtet, hinderte übrigens die Absorption nicht.

Howe (3) bestätigt ebenfalls die schnelle Blutresorption vom Peritoneum aus; die Einspritzung von Fremdblut kann ihm zu Folge peritoneale Reizung erzeugen. Noch leichter entsteht diese, wenn an Stelle von Blut andere Flüssigkeiten, wie Milch, Beef-tea u. dergl. zur Verwendung kommen, selbst bei Injection von reinem Wasser. Uebrigens bestreitet H., dass die peritoneale Transfusion vor der Gefässtransfusion irgend welche Vorzüge habe, sieht vielmehr letztere Operation als bei Blutverlusten oder chronischer Anämie allein indicirt an. Der Versuch einer künstlichen Ernährung durch Peritoneal-Injection könnte höchstens bei schwerer Erkrankung des Magens und Darms in Frage kommen, ist aber wegen der drohenden Peritonitis in hohem Grade gefährlich.

Silva (4) hat Versuche an Kaninchen gemacht, aus denen hervorgeht, dass auch von der Pleurahöhle aus, wie vom Peritoneum, defibrinirtes Blut absorbirt wird und der Effect bei Anwendung homogenen Blutes sich in Vermehrung des Hämoglobins und der Zahl der rothen Blutkörperchen kundgiebt. Ausserdem tritt Vermehrung der Harnstoffmenge ein, welche nach S. vielleicht der Einwirkung des traumatischen Eingriffs auf das Centralnervensystem (!) zuzuschreiben sei.

Transfusion und intravasculäre Infusion (Kochsalztransfusion).

1) Le Page, J. F., On transfusion. British med. Journ. 20. Januar. p. 63. — 2) Derselbe. Ibid. 21. April. p. 763. — 3) v. Bergmann, Die Schicksale der Transfusion im letzten Decennium. Berlin. — 4) Roussel, Deux cas de transfusion du sang. Bull. de la Soc. de thérapeutique. p. 65; discussion sur la transfusion du sang. Ibid. p. 81; auch Gaz. des hôp. No. 52. p. 411. — 5) Sanguirico, Sulla trasfusione del sangue defibrinato. Archivio per le Scienze mediche. Vol. VII. No. 15. — 6) Szuman, Eine lebensrettende Infusion von Kochsalzlösung. Anwendung eines feinen Troicarts zur Veneninfusion. Berliner klin. Wochenschr. No. 21. S. 309. — 7) v. Hacker, Infusion einer Kochsalzlösung beim Menschen wegen hochgradiger Magenblutung. Wien. med. Wochenschr. No. 37. S. 1112. — 8) Coates, Cases of intravenous injections for severe haemorrhage. Med. Times and Gaz. 17. März. p. 296. — 9) Jennings, Egerton, Report of two experimental transfusions on dogs. Lancet. 1. Sept. p. 364. — 10) Landois, Artikel „Transfusion" in Real-Encyclopädie der gesammten Hlk. XIII. S. 598. — 11) Schreiber, Ueber eine mit Erfolg ausgeführte Kochsalztransfusion bei Kohlenoxydvergiftung. Berliner klin. Wochenschr. 1884. No. 2. — 12) v. Ott, Ueber den Einfluss der Kochsalzinfusion auf den verbluteten Organismus im Vergleich mit anderen zur Transfusion verwendeten Flüssigkeiten. Virch. Arch. Bd. 93. S. 114. — 13) Jennings, The intravenous injection of fluid for severe haemorrhage. Lancet. 10. Febr. p. 228.

Le Page (1) beschreibt eine Modification des Aveling'schen Transfusors, wodurch die Manipulation mit demselben erleichtert (nur eine Hand nöthig) und zugleich das Eindringen von Luft verhütet werden soll; letzteres durch Einschaltung einer (gläsernen) Luftkammer. Verfertiger sind Arnold u. Sons, London. — P. ist überzeugt, dass die Transfusion in der chirurgischen Praxis der Zukunft noch eine stets grössere und bedeutendere Rolle spielen wird.

Gerade entgegengesetzter Ansicht ist v. Bergmann (3), welcher, an ähnliche frühere Prophezeiungen in Betreff der Transfusion anknüpfend, mit Recht fortfährt: „Noch sind nicht 10 Jahre über sie dahingegangen und in Deutschland, wie in England ist die Begeisterung verraucht, stehen die Transfusionsapparate still und sind die Reihen unzweifelhafter Indicationen eine nach der anderen gelichtet." Und nach einer eingehenden Erörterung der mit der Transfusion verbundenen Gefahren gelangt B. zu dem Schlusse: „Dass wir unser Können in schlimmster Weise gerade bei dieser Operation überschätzt haben. Wir richteten durch das mehr als zweifelhafte, ja geradezu gefährliche Mittel nichts anderes aus, als dass wir in Fällen acuter Anämie die Thätigkeit des Herzens durch Füllung des elastischen Gefässrohres wiederherstellten. Das zu thun, sind wir aber durch Wahl weniger differenter Mittel im Stande, wie uns ein solches beispielsweise eben in der Kochsalzinfusion geboten worden." Die Infusion einer concentrirten Lösung des Blutferments in die Gefässe eines Thieres bewirkt in erster Reihe die (theilweise) Auflösung der weissen Blutkörperchen; demnächst aber erzeugt sie durch den rapiden, fast augenblicklichen Zerfall der hinzugeleiteten farbigen Blutzellen freies Hämoglobin, welches in energischer Weise auch die Blutkörperchen des Empfängers angreift und somit auch noch einen Theil der vorhandenen Sauerstoffträger vernichtet, ja in den höchsten Graden der Fermentintoxication selbst das Leben des Operirten bedroht. Es ist demnach unzweifelhaft, „dass eine Thierbluttransfusion, eine directe wie indirecte, eine mit ganzem ebenso wie eine mit defibrinirtem Blute, niemals Blut spendet, sondern immer nur Blut nimmt und raubt." — Ebenso ungünstig (und aus denselben Gründen) spricht sich B. über die als Ersatz vorgeschlagene, sog. peritoneale Transfusion aus.

Roussel (4) theilt zwei neue Beobachtungen — 63 und 64 — über directe Bluttransfusion mit; in einem Fall wegen Anämie nach Operation einer Halsgeschwulst, im anderen wegen uteriner Blutverluste. Der Tod erfolgte im ersten Falle 6, im letzteren 48 Stunden nach der Transfusion. — Ferner beschreibt

R. ein von ihm angegebenes kleines Instrument (phlebotome dilatateur) zur leichteren Einführung der Venencanüle nach Anlegung des Hautschnitts — in Form einer gekreuzten Arterienpincette mit einer stumpfen und einer scharf schneidenden Branche, mittelst welcher die Vene angestochen und incidirt wird. — In der Discussion bemerkt Dujardin-Beaumetz, der erste Kranke sei wegen Cachexie gestorben; die zweite, weil sie zu wenig Blut (100 Grm.) empfangen; man könne 600 bis 1000 Grm. transfundiren. Roussel beruft sich schliesslich auch noch auf die „Wunder", welche die Transfusion bei adynamischen Kranken mit Kaukasus-Typhus in extremis gethan habe.

Sanguirico (5) sucht die Vorwürfe zu widerlegen, welche Hayem gegen die Transfusion mit defibrinirtem Blute gerichtet, indem er letzteres für untauglich zur Erhaltung des Lebens erklärte. Die (von Hayem angenommene) Alteration der rothen Blutkörperchen hält S. für nicht erwiesen, behauptet vielmehr, dass die Elemente des transfundirten Blutes ihre Vitalität behielten, sich mit dem Blute des Empfängers ohne Störung vermischten und mit diesem zur Ernährung des Organismus beitrügen.

Szuman (6) beschreibt einen Fall — den achten bisher publicirten — von Kochsalzinfusion mit Ausgang in völlige Genesung (diese ergaben 4 unter den mitgetheilten 8 Fällen).

Ein 15jähriger Knabe war am 30. März unter die Walze einer schweren Häckselmaschine gerathen und durch dieselbe mehrmals um sich selbst gedreht worden. Bei der Aufnahme ins Thorner Diaconissenhaus höchst anämischer Zustand; vier schwere Verletzungen (complicirte Fractur des Collum humeri, Zerreissung der Gelenkkapsel des rechten Oberarmgelenkes, complicirte Fractur der rechten Tibia und subcutane des rechten Oberschenkels). — Resection des abgebrochenen Gelenkendes des Humerus. Am 1. April Bewusstlosigkeit, tonisch-clonische Zuckungen, unregelmässige Athmung, fadenförmiger Puls (144); kurz, Erscheinungen einer durch Hirnanämie veranlassten Agonie. Aetherinjectionen, Frottirungen, Senfteige etc. erfolglos. Kochsalzinfusion (6 Grm. Kochsalz, 1 Grm. Natr. carb. in 1000 Aq. dest. gelöst und erwärmt) mittelst Irrigators; Einführung in die Vene (linke Mediana) mit einem 1¼ Mm. starken Troicart, dessen Stilet nach Anlegung einer Ligatur um die in der Wunde befindlichen Canüle entfernt wurde. Die eingespritzte Menge betrug 700 Grm.; schon nach Injection von etwa 250 Grm. öffnete der Kranke die Augen, antwortete auf Fragen, nahm Getränk; der Puls besserte sich auf 112. Periphere Ligatur der Vene. Bald nach der Infusion Schüttelfrost; Temp. Abends 38,0° C., Puls 122. Am nächsten Morgen sehr gutes Befinden, Temp. 37,2 — Abends 38,5, Puls 120. Auch in den nächsten Tagen noch abendliche Temperatursteigerungen (bis zu 39,8 am 6. April, durch theilweise Eiterretention der nicht ausreichend drainirten Oberarmwunde). Seit dem 17. April Temperatur normal, Puls 96; Heilung der Fracturen, beginnende Consolidation am Oberarm. — S. zweifelt nicht, „dass Patient mit gerettetem Arm und Bein Dank der Kochsalzinfusion und der Antisepsis erhalten werden wird".

Der Vorzug der Kochsalzinfusion vor der Transfusion besteht nach S. in der leichten Herstellung der Flüssigkeit, dem Nichtgebrauch besonderer Apparate, der allgemeineren Verwendbarkeit bei acuter Anämie. Er meint, bei jeder grösseren Operation, wo ein bedeutender Blutverlust zu erwarten, und ebenso bei jeder operativen Entbindung sollte die nöthige Kochsalzlösung in einem desinficirten Irrigator, auf 40° erwärmt und warm erhalten, zur sofortigen Verwendung bereit stehen.

Weniger glücklich war der Erfolg in einem von Hacker (7) berichteten Falle, wo bei einem 33jähr. Manne wegen abundanter, von Ulcus ventric. herrührender Magenblutungen zur Operation geschritten wurde. Lösung von 6,0 Na Cl : 1000 Aq. dest. mit 2 Tropfen Na HO neutralisirt; Infusion in die V. mediana basilica, im Ganzen etwa 1500 Ccm. obiger Flüssigkeit innerhalb 15 Minuten. Momentane Besserung, nach ¼ Stunde jedoch neuerdings Blutbrechen, wiederkehrender Collaps, Tod 3½ Stunden nach der Operation. Die Section ergab als Todesursache eine frische Magenblutung aus der arrodirten Art. lienalis.

Auch in zwei von Coates (8) mitgetheilten Fällen konnte der letale Ausgang durch die intravenöse Salzinfusion nicht abgewandt werden.

In dem ersten handelte es sich um profuse Metrorrhagien in puerperio, im anderen um accidentell (traumatisch?) entstandene Blutungen einer Schwangeren. In den begleitenden Bemerkungen meint Herman, dass das Verfahren keinen anderen Werth als den eines vorübergehenden Stimulans zu haben scheine.

Jennings (9) spricht sich auf Grund zweier Versuche an Hunden zu Gunsten der Salzinfusion an Stelle der Transfusion aus. Eventuell will er das zu injicirende Blut in der Zuleitungsröhre mit einer mehr als gleichen Quantität Salzlösung, unter Zusatz eines kleinen Procentgehaltes Ammoniak, verdünnt wissen, um Coagulation zu verhüten; auch soll die Salzflüssigkeit nur bis auf 750 F., nicht bis auf Bluttemperatur erwärmt werden. — Eine der Transfusion vorauszuschickende Depletion hält J. u. A. in gewissen Fällen von Vergiftung, namentlich Opium-Vergiftung, für nützlich.

Schreiber (11) machte die Kochsalzinfusion bei einem Manne mit schwerer Kohlenoxydvergiftung; nach zweitägigem Bestehen der letzteren noch Coma, unregelmässig auftretende tetanische Krämpfe, beschleunigter elender Puls u. s. w.

Der Infusion wurde eine Venaesection bis zu 250 Ccm. vorausgeschickt; darauf mittelst einer Hohlnadel und Dieulafoy'schen Spritze eine 0,6—0,8 proc. Kochsalzlösung von Blutwärme in die Vena mediana infundirt. Nachdem ca. 40 Grm. eingetrieben waren, glitt die Hohlnadel aus der Vene, so dass die Kochsalzlösung sich jetzt subcutan fortbewegte; die Operation musste unterbrochen und eine neue Vene (cephalica) ohne Hautverletzung eröffnet und zur Infusion benutzt werden. Erfolg entschieden günstig; nach 1½ Stunden konnte Patient die Hand bewegen und Worte nachsprechen, den folgenden Tag war er bereits ausser jeder Gefahr. Die in diesem Falle benutzte Menge der Kochsalzlösung war eine verhältnissmässig geringe (die Spritze enthielt nur 80 Grm.), was für die Beurtheilung des Erfolges nicht ohne Bedeutung; S. glaubt, dass die kräftige Excitation des erlahmten Herzens durch die venöse Kochsalzinfusion im vorliegenden Falle ebenso in Betracht zu ziehen sei, wie die Deckung des vorhandenen Flüssigkeitsdefectes bei den acuten Anämien, bei welchen das Verfahren bisher vorzugsweise benutzt wurde. Die Kochsalzinfusion ist auch nach S.' Meinung der Transfusion entschieden zu substituiren.

v. Ott (12) suchte experimentell bei Hunden die Frage zu beantworten, ob die bei Verblutung infundirte Kochsalzlösung längere Zeit im Organismus

zurückgehalten, oder ob sie durch Darm, Niere etc. bald wieder ausgeschieden werde? Hiermit hängt die weitere Frage zusammen, wie lange die bei den Thieren künstlich geschaffene Hydrämie anhält, resp. wie viel Zeit das Blut gebraucht, um zu seinem früheren Gehalt an festen Bestandtheilen, speciell den morphologischen Elementen, zurückzukehren? In letzterer Beziehung bedurfte es in den einzelnen Versuchen 26 bis 51 Tage bis zur vollständigen Regeneration der organischen Blutbestandtheile; die frühere Blutkörperchenmenge wurde, wie Zählungen ergaben, stets schon etwas früher, nach 16—47 Tagen erreicht. Ein längeres Verweilen der wässrigen Kochsalzlösung im Blutgefässsystem ist aus den Versuchen zu erschliessen. Durch weitere Versuche suchte O. festzustellen, ob es möglich sei, die Kochsalzinfusion durch andere, eiweisshaltige Flüssigkeiten mit gleichem Erfolg zu substituiren. Es wurde Pferdeblutserum, dann Hundeblutserum infundirt, wobei sich herausstellte, „dass der Grad der Hydrämie, der Abfall der Zahl der Blutkörperchen und der bis zur Ausfüllung der entstandenen Defecte erforderliche Zeitraum ganz die gleichen sind, wenn der Ersatz des verlorenen Blutes durch Blutserum oder durch 0,6proc. Kochsalzlösung geschehen ist." — Wird ferner defibrinirtes Blut der gleichen Species benutzt — oder auch nicht defibrinirtes, junges Blut derselben Species — so wird unter allen Umständen bei dem Empfänger eine Hydrämie erzeugt, deren Grad desto stärker ist, je mehr von dem ursprünglich vorhandenen Blute durch das transfundirte ersetzt wurde. Dabei wird die Oligocythämie stets viel stärker, als die Verarmung des Blutes an festen Bestandtheilen; in einzelnen Fällen sinkt die Blutkörperchenzahl sogar so bedeutend, wie nach Infusion von Flüssigkeiten, die keine morphologischen Elemente enthielten. (Zu gleichen Resultaten gelangte, wenigstens bezüglich des defibrinirten Blutes, auch Hayem.) Die volle Regeneration der festen Bestandtheile und der geformten Elemente pflegt nach Kochsalzinfusion um das Doppelte rascher (oder sogar noch früher) zu geschehen, als nach Bluttransfusion; die belebende Wirkung der letzteren bei acuter Anämie ist aus nichts Anderem, als aus dem in das Gefässsystem eingeführten Flüssigkeitsvolumen zu erklären.

Jennings (13) will mit der venösen Infusion einer (alcoholischen) Salzlösung noch die gleichzeitige unmittelbare Blutübertragung verbinden, und beschreibt einen Apparat, welcher die Ausführung dieses „combinirten" Verfahrens ermöglicht.

Aerotherapie (pneumatische und Inhalationstherapie).

1) Moeller, Contribution à l'étude de l'aérothérapie. Ann. de la Soc. de méd. de Gand. Jan. p. 19, Febr. p. 24, März. p. 68, April. p. 72. (Beschreibung nebst Abbildung eines pneumatischen Cabinets und der bekannten, transportabeln Apparate, sowie kurze, nichts Neues bietende Besprechung der physiologischen Wirkungen und Indicationen.) — 2) Wagner, Beitrag zur pneumatischen Behandlung Hals- und Brustkranker. Berl. klin. Wochenschr. No. 30. S. 459. — 3) Graham Brown, On a new form of respirator for continuous inhalation. Edinb. med. journ. Mai. — 4) Moore, George, A new nose inhaler. Lanc. 29. Dec. p. 1124. (Kurze Beschreibung und Abbildung eines Nasenrespirators.) — 5) Richardson, Preliminary note on the treatment of zymotic pyrexia by inhalation and on the use of ammoniated chloroform. Ibid. 9. Juni. p. 992. — 6) Speck, Ueber Luftcuren. Arch. f. exper. Path. und Pharmac. Bd. XVII. S. 322. (Allgemeine Betrachtungen über die bei „Luftcuren" wirksamen Factoren, namentlich die Lungenventilation und körperliche Bewegung.) — 7) Gottstein, Artikel „Inhalationstherapie" in Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. (Nachträge.) XV. S. 189. — 8) Belot de Regla, Du traitement des maladies des voies respiratoires par les inhalations des liquides pulvérisés et des vapeurs. Paris. — 9) Hassall, On inhalation, more particularly antiseptic inhalation, in diseases of the lungs. Brit. med. journ. 3. Nov. p. 869. — 10) Liebig, G. v., Die Indicationen für den Gebrauch der pneumatischen Kammern. Deutsch. med. Wochenschr. No. 22. S. 321. — 11) Tobold, Das Einathmen von trockenem Salzstaube bei chronischen Krankheitsprocessen der Lungen. Ebendas. No. 47. S. 681. — 12) Guttmann, H., Beitrag zur Inhalationstherapie. Ebendas. No. 51. S. 750. — 13) Lazarus u. A. (Discussion über pneumatische Therapie im Verein für innere Medicin. 30. October 1882.) Zeitschr. f. klin. Med. Bd. VI. S. 176.

Wagner (2) hat am Waldenburg'schen transportablen Apparat eine Einrichtung angebracht, durch welche das unbequeme Anhängen und Abnehmen der Gewichte vermieden wird, indem nur ein leichter Zug das Ein- und Aushaken bewerkstelligt.

Statt der früheren 3 Seitenstäbe am äusseren Cylinder fungiren nur 2 durch Eisenschienen verbundene Stangen; zwischen diesen befinden sich 8 kleine eiserne Rollen, wovon 3 zur Aufnahme der Schnur für die zur Luftcompression erforderlichen Gewichte, 5 für die zur Luftverdünnung dienen. Beide Schnüre laufen durch 2 kleine doppelte Flaschenzüge, so dass die Schwere der Gewichte um das Vierfache vermindert wird. Zur Erlangung comprimirter Luft wird das mittlere Gewicht durch einen leichten Zug losgehakt, der Cylinder geht nach unten. Nach Einhakung der Gewichte durch einen gleichen Zug wird das äussere Gewicht ebenso leicht gelöst, der Cylinder geht zur Luftansaugung nach oben. (Verfertiger ist Messter in Berlin.)

Graham Brown (3) bespricht ein Instrument, welches zugleich zur continuirlichen Inhalation und, wie ein gewöhnlicher Oronasal-Respirator, zur Erwärmung der eingeathmeten mittelst der exspirirten Luft dient.

Der Apparat enthält daher zwei durch einen inneren Metallring von einander völlig getrennte Abtheilungen, deren innere (für die Inspirationsluft bestimmte) einen mit der zu inhalirenden Flüssigkeit getränkten Schwamm aufnimmt, — während die Exspirationsluft durch die äussere Abtheilung hindurchstreicht und so gleichzeitig zur Erwärmung der ersteren und zu leichterer Verflüchtigung des Inhalationsfluidums dienstbar gemacht wird.

Richardson (5) fand durch Versuche, dass sowohl Ammoniakdämpfe wie Chloroform für sich allein, noch mehr aber beide mit einander combinirt, vortreffliche Antiseptica abgeben. Er schlägt daher

vor, derartige Inhalationen bei „zymotischen Fiebern“ zu verwenden, und zwar in folgender Weise:

Eine alcoholische Ammoniakflüssigkeit (838 Alcohol mit Ammoniak gesättigt) wird mit gleichen Theilen Chloroform (oder auch Methylenbichlorid) vermischt und von der so zubereiteten klaren Mischung werden ca. 2 Drachmen aus einer kleinen, mit einem ledernen Mundstück versehenen Wolf'schen Flasche inhalirt. Die stechende Wirkung des Ammoniaks wird dabei durch das Chloroform nach und nach vollständig verdeckt. In einem Falle von Puerperalfieber angeblich sehr günstige Wirkung (Schmerzlinderung und Ruhe, Temperaturerniedrigung; Erhaltung der „flüssigen Blutbeschaffenheit“ und Freiheit der Secretionen durch das Ammoniak; Antisepsis). R. glaubt den Inhalationen, namentlich auch als temperaturherabsetzendes Mittel bei zymotischen Fiebern, noch eine grosse Zukunft vindiciren zu müssen.

Hassall (9) machte ein Paar Versuche mit Sigle's Dampfhydrokonion, um die Verlustgrösse bei der Inhalation eines flüchtigen Antisepticum's (Carbolsäure) zu bestimmen. Von 0,750 Grm. Carbolsäure konnten in Versuchen im Mittel 0,368 Grm. mittelst geeigneter Vorrichtungen aufgesammelt und condensirt und somit als Verlust bei der Inhalation in Rechnung gebracht werden. In einem Falle dagegen, wobei gar nicht inhalirt wurde, betrug die Menge der wieder aufgesammelten Carbolsäure nur wenig mehr, nämlich 0,470 Grm. — Aehnliche Resultate ergaben sich auch, wenn an Stelle des Dampf-Spray ein intermittirender oder continuirlicher kalter Spray der nämlichen Flüssigkeit angewandt wurde. Der Unterschied in den Fällen, in welchen inhalirt wurde und in welchen nicht, war auch dann nur ein sehr geringer (0,438 resp. 0,451 Grm.). H. schliesst daraus, dass nur eine minimale Quantität des Antisepticum's wirklich in die Respirationswege gelange.

Liebig (10) bespricht die Indicationen für den Gebrauch der pneumatischen Kammern. Dieselben stützen sich 1) auf die Vermehrung und Verbesserung der Sauerstoffaufnahme; 2) auf die Erleichterung des venösen Blutlaufs, und insbesondere 3) auf die mechanische örtliche Wirkung des Luftdrucks auf die Lungen. Die aus der erstgenannten Wirkung entspringende Indication gilt für Schwächezustände nach acuten und chronischen Krankheiten, Chlorose mit Menstruationsanomalien, Cyanose u. s. w.; die Beschleunigung des venösen Blutlaufs begründet die Anwendung bei acuten und chronischen Catarrhen u. s. w.; die Erhöhung des Luftdrucks endlich die Anwendung bei Lungenleiden (chronischen Bronchialcatarrhen, chronischen Pneumonien, Thoraxverengerungen nach Pleuritis etc.), während bei Herzleiden die eintretende Erhöhung der Herzarbeit durch Steigerung des Blutdrucks meist als contraindicirendes Moment wirkt.

Tobold (11), der schon früher (1879) ein „transportables Gradirhaus“ zur Soolzerstäubung im Zimmer beschrieben hatte, empfiehlt in gleicher Absicht einen einfacheren Apparat, durch welchen trockene Salztheile in feinster Zertheilung den Athemorganen zugeführt und bei chronisch entzündlichen Zuständen der letzteren nutzbar gemacht werden sollen. Dass der trockene Salzstaub tiefer in die Luftwege eindringt, als der bei der gewöhnlichen Inhalationsmethode erzeugte feuchte Staub ist nach T. durch zahlreiche vergleichende Versuche und Erfahrungen bei Krankheiten genügend erwiesen.

Das Medicament (vgl. die Abbildung des Apparates im Original) befindet sich in einem muldenförmigen, mit Deckel versehenen Gefässe und wird durch eine kleine, mit Stäbchen versetzte Welle (die durch die Hand vermittelst eines Metallrades gedreht wird) so herumgeworfen, dass nur die feinsten, durch ein eingeschaltetes Sieb hindurchpassirenden Theilchen in das Aspirationsrohr gelangen. Unter dem Sieb befinden sich zwei kleine Oeffnungen, die durch eine leichte Klappe geschlossen sind und beim Einathmen die Aussenluft zulassen, während beim Ausathmen die Luft durch einen am Aspirationsrohr befindlichen Conus entweicht. (Der Ring des letzteren steht beim Ausathmen perpendiculär, während er beim Einathmen nach vorn und oben gedreht wird.) — Die Füllung des Apparates mit dem Salzstaub geschieht durch Zurückklappen des Deckels und Herausheben des Siebes. Bei jeder Sitzung (zwei täglich) sollen bis zu 10 Ein- und Ausathmungen vorgenommen werden. Das Medicament muss getrocknet und sehr fein pulverisirt sein. — Der Apparat (Preis 45 Mk.) wird von Windler in Berlin angefertigt.

Guttmann (12) giebt Beschreibung und Abbildung zweier Apparate, von denen der erste es ermöglichen soll, mehrere Personen gleichzeitig und auch verschiedene Flüssigkeiten inhaliren zu lassen.

Dies geschieht durch einen Dampfkessel, von dem 6 horizontal gestellte Dampfleitungsröhren strahlenförmig auslaufen; jede derselben ist mit einem Hahn abschliessbar; in die Mündung dieser Röhren werden die vertical stehenden Aspirationsröhren gesteckt. — Der zweite Apparat dient für die indirecte Inhalation, besonders zur Desinfection von Krankenzimmern, auch für Sool- und Fichtennadeldunstbäder. Eine Metallkugel, die sich auf einer Metallspitze dreht; oberhalb der Kugel eine Verschraubung zum Eingiessen des Wassers, auf welcher zwei sichelförmige Röhren angebracht sind: an diese sind wiederum im rechten Winkel abwärtsgehende Aspirationsröhren befestigt, die in eine runde, die Kugel umgebende Schale mit der zu zerstäubenden Flüssigkeit tauchen. Die Kugel wird durch eine darunter befindliche Spirituslampe geheizt und bei der Dampfentwickelung durch den ausströmenden Dampf in Drehung versetzt, wodurch die Flüssigkeit je nach der Stärke der Rotation mehr oder weniger energisch angesaugt und zerstäubt wird. (Verfertiger Ed. Messter, Berlin.)

Kaltwasserbehandlung (Hydrotherapie).

1) Dumontpallier, Contribution à l'étude de la réfrigération du corps humain dans les maladies hyperthermiques et en particulier dans la fièvre typhoide. Union méd. 19. Juni. (No. 88); 21. Juni. (No. 89.); 5. August. (No. 111.) — 2) Willischanin, Ueber den Einfluss von grossen Wassermengen auf das Fieber. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 38. — 3) Broadbent, Two cases illustrating the successful employment of the cold douche. Lanc. 24. März. p. 493. — 4) Richter, Die schädliche Wirkung zu kalter Bäder bei chronischen Nervenkrankheiten. Deutsche Medicinalzeit. No. 50.

Dumontpallier (1) erzielte mit seinem schon vor mehreren Jahren (1880) beschriebenen Kühlapparate bei typhösen Fiebern sehr günstige Resultate, welche durch Mittheilung einiger Temperaturcur-

von — Angabe von 10 : 10 Minuten — veranschaulicht werden. Die mit seinem Apparat erzielte langsame und fortschreitende Abkühlung soll zugleich Garantie gegen das Eintreten visceraler Congestionen darbieten; schon bestehende Nieren- und Lungencongestionen werden dadurch sogar in vortheilhafter Weise beeinflusst.

Wilischanin (2) theilt die Resultate zweier Versuche mit, welche er an Thieren (Hunden) über den Einfluss von grossen Wassermengen auf den fiebernden Organismus ausführte. Im Mittel war die durch die Nieren ausgeschiedene Harnstoffmenge während des vermehrten Wasserverbrauchs verkleinert, und zwar beim ersten Versuchsthiere um 3,21 Grm. in 24 Stunden oder um 10 pCt. — beim zweiten sogar um 5,63 Grm. oder um 18,8 pCt. Die verminderte Harnstoffausscheidung glaubte W. durch die antipyretische Wirkung von grösseren Wassermengen beim Fieber erklären zu müssen und stellte daher noch einige Versuche über den Einfluss derselben auf den Temperaturgang beim Fieber an — worüber, nach W., Thierexperimente bisher nicht vorlagen. Die Versuche (10, an Kaninchen) ergaben übereinstimmend einen Abfall der Körpertemperatur, unter dem Einflusse grosser Wasserzufuhr, während der ersten Tage des fieberhaften Zustandes. Wasserentziehung bedingt dagegen eine solche in den späteren Perioden des Fiebers. Die Thiere werden dabei matt und schläfrig. Bei Wassereinfuhr erhält sich der Appetit der Thiere viel besser als bei Wasserentziehung, sie verlieren daher auch viel weniger an Körpergewicht, ihre Organe (Nieren, Leber, Herz) zeigen viel weniger intensive körnige Degenerationen.

Broadbent (3) berichtet einen Fall von Delirium tremens und einen solchen von „Schlaflosigkeit und Pyrexie im Puerperium", in welchem die kalte Douche auf Kopf, Brust und Rücken mit glücklichem Erfolge angewandt wurde.

Richter (4) macht auf die Nachtheile und Gefahren aufmerksam, welche durch Wahl zu kalter Temperaturen bei Nervenkranken entstehen können. Zu warnen ist nach ihm vor Abreibungen unter 18—17, Halbbädern unter 20—19, Sitzbädern 20—18, Wickelungen 18—17° R. bei centralen und spinalen functionellen Erkrankungen (Hypochondrie, Hysterie, Neurasthenie), besonders wenn sie mit psychischen und anderen Reizzuständen complicirt sind. Für organische centrale und spinale Veränderungen (Myelitis, Sclerose, Tabes u. s. w.) ist die ungefähre Grenze bei Abreibungen 16—15, Halb- und Sitzbädern 18—17, Wickelungen 16—15° R. — Douchen, kalte See- und Flussbäder sind hier überall meist von zweifelhaftem Werthe; laue Vollbäder, ohne Wechsel, von ca. 26—24° R. (selten darunter). Am meisten und häufigsten wird mit zu kalten Temperaturen bei Hypochondrie, Hysterie und Neurasthenie geschadet. Hier werden Reizzustände häufig verschlimmert oder erst hervorgerufen (Schlaflosigkeit, vasomotorische Störungen, Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen, Unruhe, Beängstigung, Herzklopfen, nervöse Magenbeschwerden u. s. w.). — „Umstimmende Shoks" bei Hysterie und Hypochondrie sind, statt mit kaltem Wasser, eventuell besser auf dem Wege psychischer Einwirkung zu erzielen. — Auch wo eine resorbirende Behandlung angezeigt ist, sind kältere Temperaturen als die oben angegebenen im Allgemeinen unnöthig und durch die gesetzten intensiven Circulationsanregungen auf den Locus morbi oft von zu heftiger Wirkung (so auch bei den syphilitischen Nervenerkrankungen). Auch falsche Mechanik und zu lange Dauer balneotherapeutischer Proceduren können nachtheilig wirken, was R. speciell ausführt (z. B. laue Vollbäder dürfen im Allgemeinen nicht über 10, Halbbäder nicht über 2—4 Minuten dauern; bei Temperaturen unter 22° R. ist die kühle Compresse auf dem Kopf nicht zu vergessen). Dass kühlere Temperaturen (zwischen 26 und 15° R.) bei chronischen Nervenkrankheiten den Vorrang behaupten, schreibt R. dem Umstande der Schlusswirkung zu, welche nach kalten Badeformen in Verengerung der inneren Gefässe und umgekehrter Reaction der Hautarterien besteht; da auch bei den mit Hyperämie und Exsudationen einhergehenden Zuständen die raschere Circulation, verbunden mit geringerem Blutgehalt der betreffenden Organe, erwünscht sei, so sei jener längere Zeit anhaltende und nachwirkende Schlusseffect besonders zu erstreben.

[Bozzolo, C., Clinica medica propaedeutica di Torino. Sulla efficacia terapeutica dei bagni tepidi prolungati specialmente nella pneumonite e nell' ileotifo con osservazioni catarrhale acuta e sul bagno in genere nella pneumonite. Rivista clinica di Bologna. No. 1.

Aus der umfangreichen, mit einer bemerkenswerthen Casuistik versehenen Arbeit von Bozzolo, betr. die Anwendung des prolongirten lauwarmen Bades in Fällen von Lungenentzündung und Unterleibstyphus können in diesem Bericht nur die wesentlicheren allgemein wichtigen Punkte hervorgehoben werden. Wir können dabei nicht umhin, unseren klinischen Zeitschriften die Uebersetzung des Haupttheils eben dieser Arbeit als dringend zu empfehlen.

Das lauwarme Bad bei Behandlung der Lungenentzündung. In der Klinik von Bozzolo kamen seit 1877 61 Lungenentzündungen zur Behandlung, davon starben 7, oder etwa 11 pCt. Von diesen 61 Fällen wurden ohne Bad, entweder exspectativ oder antipyretisch 34 Fälle behandelt, bei den übrigen 27 wurden entweder kalte Bäder oder prolongirte laue Bäder angewandt. Von den ersten 34 starben 6, von den letzten 27 1, oder nach Abzug der nicht der Lungenentzündung zuzuschreibenden Todten 4 (12½ pCt.) resp. 0 (0 pCt.). Die mittlere Behandlungsdauer betrug für die 61 Fälle im Durchschnitt 22½ Tage, für die mit Bädern behandelten genesenen Patienten 19, für die ohne Bäder Geheilten 26 Tage. Als Directive für die Application der prolongirten lauwarmen Bäder stellt B. eine Reihe von Sätzen auf, deren vorzüglichster Inhalt folgender ist: 1. Ein lauwarmes Bad von 30—32° C. wird bei der croupösen Lungenentzündung 2—3 Stdn. hindurch wohl ertragen. Nach dieser Zeit weigern sich Viele, das Bad fortzusetzen, selbst wenn sie an dasselbe durch 3 oder 4mal wiederholte frühere Appli-

cation gewöhnt sind. Der Grund hierfür beruht darauf, dass das Bad entweder gar keine oder nur eine geringe Herabsetzung der Körpertemperatur bewirkt. Nicht selten geht der Widerwillen der Patienten gegen das Bad so weit, dass man fernerhin diese Art der Behandlung völlig aufgeben muss. 2. Die genannten Bäder lassen bei der Lungenentzündung fast immer eine Temperaturherabsetzung beobachten, nach einer Stunde um 0,6, nach 2 Stunden um 1,4, nach 3 Stunden um 1,6, nach 4 Stunden um 1,5° C. Nur in einem Falle wurde das Bad auf 5 Stunden ausgedehnt, bedingte hier ein Sinken des Thermometers um 2,5° C. 3. Selten wird ein Kranker nach einem 1stündigen Bade entfiebert, häufiger geschieht dies nach 2—3 Stunden. Nicht selten, und zwar von der 2.—3. Stunde an hebt sich die Körpertemperatur um einige Zehntel Grade, um bei Fortsetzung des Bades später wieder zu sinken. 4. Dann und wann bleibt die Temperatur trotz des Bades auf ihrer Höhe, bezw. steigt sie sogar. Man spricht dann von Intoleranz des Kranken gegen das Bad, eine Thatsache, die nur selten bei der Lungenentzündung beobachtet wird. 5. Die Temperaturherabsetzungen erhalten sich nach dem Heraussteigen des Kranken aus dem lauen Bade länger als nach kalten Bädern, manchmal kommt es zu keiner höheren Temperatur als 38—38,5°, bis schliesslich die Entfieberung eintritt. Recht häufig jedoch kommt die Temperatur auf ihre alte Höhe, und zwar bedurfte es hierzu im Durchschnitt einer Zeit von 8 Stunden, während nach kalten Bädern hierzu nur 3 Stunden nöthig waren. 6. Unmittelbar nach dem verlängerten lauen Bade beobachtet man nicht (? Ref.) jenen Zustand von Wohlbefinden, welcher fast immer dem nachträglichen Schauer nach dem kalten Bade folgt.

Das prolongirte laue Bad beim Ileotyphus. Nur 11 Fälle, theils schwere, theils solche von mittlerer Intensität, meist bei jüngeren Patienten, gehören hierher. Die Badwärme betrug meist 30—32, selten 20°, letztere dauert nie länger als eine Stunde. Die längste Dauer des Bades war 7 Stunden. Die Temperaturherabsetzung war grösser bei Vormittags- als bei Nachmittagsbädern, selten blieb sie aus, oder es fand eine Steigerung statt. Hinreichende Beobachtungen über die Zeit, welche bis zur Rückkehr der früheren Temperaturhöhe nöthig ist, fehlen; dagegen ist die Thatsache zu bemerken, dass bis zur Mitte der 4. Stunde die Temperatur entsprechend der Dauer des Bades abnimmt, während später die durchschnittliche Temperaturerniedrigung kleiner wird, auch kann die Höhe derselben schliesslich ganz wie bei der Lungenentzündung auch beim Ileotyphus zunehmen, so dass sie am Schluss des Bades mehr beträgt als eine Stunde zuvor. Im Ganzen sind aber die Temperaturherabsetzungen beim Ileotyphus erheblicher als die bei der Lungenentzündung, und ist Verf. der Ansicht, dass das prolongirte laue Bad bei ersterem das Gleiche leistet wie das kalte, nur dass seine Einwirkung eine minder stürmische ist.

P. Guesterbock.

1) Klee, Lidt om Hydrotherapiens hygiejniske og profylaktiske Virkning. Hospitals tidende. R. 3. Bd. 1. p. 172. — 2) Derselbe, Om de i Hydrotherapien allmindelept anvendte Omslag samt de vigtigste Forsög hvoruf deres ordenskabelige Berettigelse stölles. Ibid. R. 3. Bd. 1. p. 241, 266.

F. Levison (Kopenhagen).]

Ernährung, Diät.

1) Bousseau, De l'allaitement artificiel. Paris. — 2) Guerder, De l'emploi de la poudre de sang de boeuf dans l'alimentation forcée. Bullet. gén. de thér. 30. Mai. p. 419. — 3) Prince, David, A rectal obturator. St. Louis méd. and surg. Journ. Févr. — 4) Bauer, J., Ueber die Ernährung von Kranken und über diätetische Heilmethode. v. Ziemssen's Handb. der allgem. Therap. I. S. 1—342. — 5) Stange, Ueber Kumysscuren. Ebendas. S. 343—404. — 6) Broca et Wins, Recherches sur la suralimentation envisagée surtout dans le traitement de la phthisie pulmonaire. Bullet. de thér. 15. Oct. p. 289. 30. Oct. p. 350. 15. Nov. p. 393. 30. Nov. p. 441. — 7) Fort, Observation pour servir à l'alimentation forcée des malades. Ibidem. 30. Sept. p. 254. — 8) Baschet, Des adjuvants rationnels de la médication ferrugineuse. Gaz. des hôp. No. 138. p. 1100. (Empfehlung eines „Elixir Hampton", welches Eisenpeptonat, Pepsin und Diastase enthalten soll, bei anämischen Dyspepsien.) — 9) Dana, The absorption of nutrient enemata. Med. record. 6. Jan. p. 6.

Guerder (2) empfiehlt, nach Dujardin-Beaumetz und Debove, das Blutpulver an Stelle von Fleischpulver zur künstlichen Ernährung, als bedeutend billiger, von grösserem Nährwerth, und zugleich stimulirender Wirkung auf den Verdauungstract und den ganzen Organismus. Unter 51 Personen, bei denen G. das Blutpulver verwandte, vertrugen 44 dasselbe sehr gut wochenlang; 3 brachen es sofort wieder aus, 4 bekamen Druck, Würgen und zuweilen nach längerer Zeit noch Erbrechen. (Diese 4 waren Chlorotische, die 3 dagegen Reconvalescenten von Typhus.) G. gab gewöhnlich deimal täglich einen starken Caffeelöffel voll (= 7—8,0 Grm.) bei Kindern; das Doppelte bis zu einem Esslöffel (20—25,0 Grm.) bei Erwachsenen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass 70—75,0 Pulver 500,0 Grm. frischen Blutes entsprechen. Besonderen Nutzen soll das Pulver bei Typhusreconvalescenten, sowie bei Anämie und Chlorose ergeben haben; weniger günstig war die Wirkung bei Lungenphthise.

Prince (3) beschreibt und empfiehlt einen „Rectal-Obturator", um 1) den Verdauungscanal zur Aufnahme und Beibehaltung grosser Wasserquantitäten bei hartnäckiger Constipation, Einklemmung etc. zu befähigen; 2) grössere Mengen ernährender Flüssigkeiten zum Zwecke künstlicher Ernährung per rectum daselbst zu erhalten; 3) zur Application grösserer Mengen alcoholischer Flüssigkeiten auf diesem Wege behufs allgemeiner Anästhesirung; 4) zur schleunigen Verdünnung des Blutes durch Absorption grösserer Wassermengen, als Diureticum und Diaphoreticum; endlich 5) zur Temperaturherabsetzung bei fieberhaften und entzündlichen Zuständen (ebenfalls durch Blutverdünnung und Anregung der Secretionen). — Jede dieser Leistungen sucht P. durch Anführung einzelner Beispiele zu illustriren. — Der „Obturator" ist einfach ein mit Wasser aufgeblähter Gummiring, der auf ein Wales'sches Mastdarmbougie aufgesetzt und (in collabirtem Zustande) in den Mastdarm eingeführt wird; ein daran befestigter Draht dient zu seiner Entfernung; die Füllung geschieht durch ein Trichterrohr oder durch eine Spritze.

Die Abhandlung von Broca und Wins (6) sowie auch die kleinere casuistische Mittheilung von Fort (7) beschäftigen sich mit der artificiellen, durch das Schlundrohr vollzogenen Ernährung und mit der „Ueberernährung" (suralimentation), d. h. nach Debove, Ernährung in erzwungenen Dosen, besonders

bei Lungenphthise. (Vergl. Jahresbericht 1882. I. S. 324.)

Fort führt einen Fall an, in welchem dieses von Dujardin-Beaumetz und Debove gerühmte Verfahren einen „vollen Erfolg" gehabt haben soll, bei einer Hysterie mit Symptomen von Lungenphthise, die durch hartnäckiges Erbrechen, Hämoptysis u. s. w. sehr heruntergekommen war (Körpergewicht bis auf 34 Kgrm. vermindert). Zur künstlichen Ernährung, welche am 22. Mai 1882 begonnen und bis zum 3. September desselben Jahres fortgesetzt wurde, benutzte F. nicht das von oben genannten Autoren präconisirte Fleischpulver, sondern anfangs Milch, später täglich 200 Grm. rohe Fleischpulpa mit 100 Grm. Linsenpurée, 100 Grm. Zucker, 6 frischen rohen Eiern, 1200 Grm. Milch und 1 Grm. Chinaextract (von Zeit zu Zeit wurde auch ein kleines Glas Portwein dieser Mischung hinzugefügt). Bei dieser Behandlung hob sich das Körpergewicht auf 60 Kgrm., der Kranke erholte sich vollständig und konnte in der Folge die künstliche Ernährung entbehren. (F. meint, dass die „Lungencongestion", die Hämoptysis u. s. w. der Kranken auf vasomotorischen, mit der Hysterie zusammenhängenden Störungen beruht habe, und dass ferner eine vorhandene Hyperästhesie des Pharynx die natürliche Nahrungsaufnahme bei vielen Phthisischen und Hysterischen unmöglich mache, weshalb in diesen Fällen die künstliche Ernährung eintreten müsse.)

Dana (9) hat einige Versuche über Absorption ernährender Clystiere bei Hunden gemacht, welche beweisen sollen, dass 1) reichlichere, forcirte Injectionen durch „Retrostalsis" wirken, indem das Wasser durch die Ileocöcalklappe in den Dünndarm und selbst bis in den Magen gelange; 2) gewöhnliche kleinere Mengen (2—4 Unzen) dagegen höchstens bis zu der Ileocöcalklappe hinaufgeführt werden; 3) diese Retrostalsis bei Leere der unteren Darmabschnitte weit besser vor sich geht, als bei gefülltem Zustande derselben. Beim Menschen scheint, nach D., die Retrostalsis nur in beschränkterem Maasse und unter besonderen begünstigenden Verhältnissen (Obstruction, reichliche, forcirte, und zugleich stark reizende Injectionen) stattzufinden, während dagegen die locale Verdauung hier für die Absorption vorzugsweise in Betracht kommt.

Kinesiotherapie (Massage).

1) Granville, J. M., Nerve vibration and excitation as agents in the treatment of functional disorder and organic disease. London. — 2) Schreiber, Jos., Praktische Anleitung zur Behandlung durch Massage und methodische Muskelübung. Wien. — 3) Samuely, Ueber Massage. Wien. — 4) Reibmayr, Die Massage und ihre Verwerthung in den verschiedenen Disciplinen der practischen Medicin. Wien. — 5) Zabludowski, Physiologische Wirkung der Massage. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 14. — 6) Derselbe, Die Bedeutung der Massage für die Chirurgie und ihre physiologischen Grundlagen. Berlin. — 7) Klemm, K., Die ärztliche Massage, ihre Wissenschaft, Technik und practische Anwendung. Riga. — 8) Norstrom, G., Traité théorique et pratique du Massage. Paris. — 9) Beuster, Ueber Massage. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. S. 173., No. 13. S. 191 u. Zeitschr. f. klin. Med. VI. S. 373, 483. — 10) Ryley, Beresford, Remarkable effects of massage on gastric assimilation and nervous debility. Lancet. 2. Juni. p. 946.

Das Buch von Schreiber (2) gewährt eine für den practischen Arzt sehr schätzenswerthe, treffliche, durchaus objectiv gehaltene und vielfach auf eigenen Erfahrungen beruhende monographische Darstellung der „Mechanotherapie", d. h. also der methodischen Muskelübung und der Massage. In einer Einleitung wird die Geschichte der Mechanotherapie, unter besonderer Berücksichtigung der Ling'schen Methode, übersichtlich geschildert. Im ersten Capitel definirt S. den Begriff der Massage und erörtert einzelne, mit der Ausübung derselben zusammenhängende practische Fragen, z. B. über ihre eventuelle Handhabung durch Aerzte oder durch Specialisten, über den Ersatz der menschlichen Hand durch Apparate und Aehnliches. Das zweite Capitel schildert die physiologische Wirkung der mechanischen Eingriffe; das dritte giebt eine Beschreibung und Eintheilung derselben (hier werden u. A. „stabile Eingriffe" wie Drücken, Klopfen, Kneipen, Quetschen etc. von „fortschreitenden Eingriffen" wie Reiben und Streichen unterschieden). Im vierten Capitel werden die activen Bewegungen der Heilgymnastik und die physiologische Wirkung der Gymnastik näher erörtert. Das fünfte, bei weitem umfangreichste Capitel endlich schildert die speciellen Indicationen und Anwendungsweisen der Mechanotherapie, unter öfterer Anführung von Krankengeschichten aus der eigenen Praxis des Verf. (z. B. bei Neuralgien, Schreibkrampf u. s. w.). — Ein Literaturverzeichniss bildet den Schluss des sehr lesbar geschriebenen und in jeder Beziehung empfehlenswerthen, auch mit zahlreichen veranschaulichenden Abbildungen ausgestatteten Werkes.

Zabludowski (5) machte an 3 Versuchspersonen — worunter er selbst — Versuche über die Wirkung der allgemeinen Massage auf normale Menschen mittleren Alters. Es ergiebt sich daraus, dass in allen 3 Fällen die Muskelkraft zunahm. Das Körpergewicht nahm in 2 Fällen ab, und dem entsprechend wuchs die Menge des ausgeschiedenen N und der Schwefelsäure — während im 3. Falle das Körpergewicht zunahm und weniger N, freilich zugleich auch mehr Schwefelsäure ausgeschieden wurde. Infolge der Bauchmassage machte sich eine kräftige Anregung der Peristaltik geltend, überhaupt aber eine Steigerung der Lebensfunctionen, verbesserte Stimmung, leichtere Beweglichkeit des Körpers, Zunahme von Appetit und Schlaf. — Weiterhin untersuchte Z. bei Thieren (Fröschen), in welcher Weise ermüdete Muskeln durch Massage beeinflusst werden — wobei sich eine Erholung des durch maximale Inductionsströme erschöpften Muskels unter Massageeinfluss herausstellte, während Ruhe allein wenig nutzte. Gleiches lehrten auch die Erfahrungen am Menschen. — Ebenso wird die Beweglichkeit der Muskeln durch Massage erhöht, während dagegen ihre electrische Reizbarkeit während der Massage abnimmt. Auch die sensiblen Hautnerven büssen an Erregbarkeit ein (durch Ueberreizung, in Folge der starken Reibung?). — Bei einem Hunde wurde reflectorische Wirkung der Massage von den sensiblen Hautnerven auf das Centrum des Herzvagus (Zunahme der Pulsfrequenz) beobachtet; nach

Durchschneidung der Vagi beschleunigte die Massage den Puls nicht weiter. Der Blutdruck scheint durch die Massage eine Erhöhung zu erfahren.

In der zweiten oben erwähnten Abhandlung giebt Derselbe (6), nach einer Erörterung der physiologischen Grundlagen der Massage, eine Reihe von Beispielen für die günstige Wirkung derselben bei verschiedenen chirurgischen Affectionen: Extravasate, Gelenksteifigkeiten, Narben, Gelenk- und Sehnenscheidenkrankheiten, entzündlichen Plattfüssen, und bei Neuralgien, Krämpfen und Paralysen.

Beuster (9) erörtert den therapeutischen Werth der Massage bei peripherischen und centralen Nervenkrankheiten; auf Grund der erfahrungsmässig bekannten physiologischen Wirkungen der Massage schliesst er, dass dieselbe als örtlich wirkendes Resorbens besonders bei peripheren accidentellen Neuralgien zu verwerthen sei, um die Injection und varicöse Gefässbeschaffenheit des Neurilems zu beseitigen und eventuelle Entzündungsproducte (flüssige Ergüsse in die Bindegewebsscheiden oder das perineurotische Gewebe) zu entfernen. So vor Allem bei Ischias, auch bei manchen Arm- und Occipital-Neuralgien; doch auch selbst bei Neuralgien, wo ein materielles Substrat nicht nachweisbar (so am Trigeminus), scheint das „Tapotement" symptomatisch zu nützen. — Weiter berichtet B. auch über die Wirkungen der Massage bei Gelenkneurosen, allgemeinen Neurosen (Chorea u. s. w.), coordinatorischen Beschäftigungsneurosen etc., jedoch anscheinend ohne eigene Erfahrungen, auf Grund der in der Literatur darüber vorliegenden (grösstentheils anderweitig referirten) Mittheilungen. Er weist dabei namentlich auf die von Gerst in Würzburg empfohlene derivatorische Massage am Halse zur Entlastung des Gehirns hin. (Ref. hat letzteres Verfahren genau nach den Gerst'schen Angaben öfters geübt, jedoch im Ganzen bisher keinen evidenten Nutzen von demselben gesehen.)

Ryley (10) berichtet kurz über ein Paar Fälle von „functioneller Neurasthenie" — bei Damen —, in welchen durch Anwendung der Massage überraschende Erfolge erzielt wurden. Besonders auffälliges Verschwinden der dyspeptischen Symptome. Auch bei einer Epileptica (Hystero-Epilepsie?) und einer Hysterica waren ebenso gute Resultate. Ueber die Art der Anwendung der Massage wird nichts mitgetheilt, letztere aber für die glänzendste Bereicherung der neueren Heilkunde „ausser dem Salicin und dessen Derivaten bei rheumatischem Fieber" erklärt!

[Zulinski (Lemberg), Die Muskelbewegung und ihr Einfluss auf die Gesundheit der Menschen. Przewodnik gimnastyczny. No. 3 ff.

Diese grössere Monographie, die auch im Separatabdrucke erschienen ist, beginnt der Verf. mit der anatomisch-physiologischen Schilderung der Muskeln und bespricht dann sowohl den hygienischen Einfluss der Muskelbewegung auf die Gesundheit, als auch die schädliche Einwirkung des Mangels der Bewegung und des Missbrauchs derselben; er schliesst mit einer ausführlichen Besprechung verschiedener Bewegungsarten in Bezug auf ihre hygienische Bedeutung, die Art ihrer Ausführung und die verschiedenen Umstände, denen sich die Bewegung anpassen soll. **Grabowski.**

Künstliche Respiration.

Watermann, R., Revivification. New-York med. record. 3. März. p. 236. (Kurze Mittheilung zweier Fälle von Wiederbelebung durch „künstliche Respiration". — Der eine bei einem Manne mit Bright'scher Krankheit und Urämie; der andere bei einem zu früh geborenen Kinde, für welches ein Todtenschein requirirt wurde, bei dem jedoch noch „schwache zuckende Bewegungen in der Herzgegend" nachweisbar waren.)

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PUSCHMANN in Wien.

I. Encyclopädieen, Medicin. Wörterbücher, Bibliographie.

1) Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie practiques. Dir. de la redaction: Jaccoud. T. 24. 25. Paris. — 2) Dictionnaire usuel des sciences médicales par A. Dechambre, M. Duval, L. Lereboullet. 1 Fasc. Paris. — 3) Quain, R., A dictionnary of medicine including general pathology, general therapeutics, hygiene and the diseases peculiar to women and children by various writers. New-York.

4) Virchow, Rud., Barbarismen in der medicinischen Sprache. Virch. Arch. Bd. 91. H. 1. S. 1—11.

Der grosse Pathologe rügt die Art und Weise, in welcher manche medicinische Termini technici gebildet und gebraucht werden, und verlangt, dass dabei die sprachlichen Anforderungen soviel als möglich berücksichtigt werden. So wird das Wort „pathogen" in dem Sinne „ein Leiden erzeugend" angewendet, während z. B. dem nach derselben Schablone gebildeten „haematogen, hepatogen" u. s. w. eine passive Bedeutung untergelegt wird. Bei der Bildung der Adjectiva soll der Wurzelstamm massgebend sein; es heisst daher richtig „tabisch", nicht aber „tabetisch". Die Endsilbe bietet Gelegenheit zu bestimmten Unterscheidungen; man kann die Bezeichnung Processus mastoides oder coracoides, Tunica arachnoides oder chorioides vertheidigen, da hier auf eine vorhandene Aehnlichkeit hingewiesen werden soll; in andern Fällen, wie in Musculus sternomastoideus, Vasa arachnoidea u. dgl. m. mag die Endigung ideus gestattet sein. — Virchow tadelt ferner gewisse Nachlässigkeiten im Schreiben, wie sie sich kundgeben, wenn „gefärbt" und „verfärbt", „geschwellt" und „geschwollen" in der gleichen Bedeutung gebraucht, wenn bei „mehr oder weniger" das unentbehrliche „oder" fortgelassen, oder wenn statt Arytaenoid-Knorpel Ary-Knorpel geschrieben wird. Endlich wendet er sich gegen die Sucht mancher Autoren, „für ganz bekannte und wohl bezeichnete Dinge die vorhandenen Namen zu verdrehen oder neue Namen zu machen, die weder für die Classification noch für die Diagnose einen besonderen Werth haben"; Worte wie fracturirt, fissurirt, rupturirt u. dgl. sind in der That nicht bloss überflüssig, sondern nahezu lächerlich.

5) Tempesti, G. C., Sull' imbarbarimento del linguaggio medico in Italia. Bull. di sc. med. di Bologna. 6 s. XI. p. 414—426. — 6) Marshall, W. J., On the influence of language upon medical thought and practise. Glasgow M. J. p. 161—170. — 7) Furukawa, Yei, Ueber medicinische Nomenclatur. Chingai Iji Shinpo. Tokai Jan. 10. — 8) Dureau, A., De la bibliographie médicale. Gaz. méd. de Paris. p. 301; 385; 449. — 9) Index bibliothecae Mediceae. Firenze 1882. — 10) Index-Catalogue of the library of the surgeons-general's office. United States Army. Vol. III. (Cholecyanin-Dzondi.) New-York. — 11) The Army Medical Museum and Library. Med. Rec. N. Y. p. 544. — 12) La presse médicale en Espagne. Progrès méd. Paris. No. 16. (Gegenwärtig erscheinen in Spanien 64 medicinische und 3 pharmaceutische Journale. Die Anfänge der medicinischen Journalistik reichen dort bis 1734 zurück.)

II. Geschichte der Medicin im Allgemeinen und in einzelnen Ländern. Geschichte des ärztlichen Standes, einzelner Universitäten, medicinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser und medicinischer Gesellschaften.

1) Guardia, J. M., Histoire de la médecine d'Hippocrate à Broussais et ses successeurs. Paris 1884. 552 pp.

Dieses Buch ist nicht ein Compendium oder ein Lehrbuch der Geschichte der Medicin, sondern eine Sammlung von Aufsätzen über verschiedene medicinisch-historische Themata. Die aegyptische, indische, persische und Vor-Hippokratische Medicin bleibt, wie schon aus dem Titel hervorgeht, unberücksichtigt; der Verfasser beschränkt sich auf die aus der griechisch-römischen Culturperiode hervorgehende Entwickelung der Heilkunde, beginnt mit Hippokrates und endet mit Broussais, sodass also das 19. Jahrhundert nur flüchtig gestreift wird. Er verfolgt dabei die Methode, dass er in der ersten Hälfte seines

Buches die Lebensumstände und Schicksale der hervorragendsten Aerzte und medicinischen Gelehrten, in der zweiten Hälfte die Theorien und Entdeckungen, welche auf die Geschichte der Heilkunde Einfluss nahmen, erörtert. Diese Eintheilung in einen biographischen und einen sachlichen Theil hat manche Vortheile, setzt aber leicht der Gefahr aus, dass der Leser durch Wiederholungen ermüdet wird. Guardia ist derselben keineswegs ausgewichen, sondern entwickelt mit einer redseligen Sorglosigkeit mehrmals dieselben Ideen und characterisirt oft sogar mit den gleichen Worten im zweiten Theile diejenigen Personen, deren Bild er bereits im ersten gezeichnet hat; wir verweisen in dieser Beziehung namentlich auf seine Mittheilungen über Paracelsus, Boerhaave, Stahl, Friedrich Hoffmann, Haller, Zimmermann, Bordeu, Barthez und Cabanis, sowie auf seine Bemerkungen über die experimentelle Forschungsmethode, über Vivisectionen, Bacterien u. a. m. Die Bearbeitung des Stoffes ist eine ungleiche; während die Medicin der alten Griechen und Römer auf 28 Seiten, und die arabische auf 4 Seiten abgehandelt wird, werden einzelne Ereignisse und Personen des 17. und 18. Jahrhunderts mit ungerechtfertigter Weitschweifigkeit besprochen. Hier hätte der Verfasser beherzigen sollen, was er Seite 96 sagt: „Le meilleur écrivain est celui qui renferme le plus de substance en un petit volume.“ Die Darstellung ist unterhaltend, witzig, freimüthig und originell; aber sie bewegt sich im Allgemeinen mehr in Reflexionen, als in Thatsachen. Der Verf. urtheilt über viele Dinge anders als die meisten übrigen Autoren und unterlässt es, seine Meinung durch überzeugende Beweise zu begründen. Manche Aerzte, wie van Helmont, Stahl, Barthez u. A. werden von ihm überschätzt, Andere, z. B. Portal und Morand über Gebühr herabgesetzt. Auch die Leistungen der Pariser Académie de médecine finden bei ihm wenig Anerkennung. Ebenso ungerecht und hart erscheinen seine Urtheile über Littré (S. 173), den er zwar nicht nennt, aber deutlich genug kennzeichnet, über Ch. Daremberg (S. 499), welchen er als einen homme laborieux, instruit, de médiocre initiative et d'un petit talent characterisirt, und über Piorry (S. 490), den er zu den sots laborieux et convaincus zählt. Aus Guardia's Worten spricht bisweilen eine Bitterkeit, welche die Folge trüber Erfahrungen und kränkender Zurücksetzungen, welche ihn getroffen, zu sein scheint. Im Uebrigen giebt seine Arbeit Zeugniss von dem tiefen umfassenden Wissen, welches der Verf. auf dem Gebiete der Geschichte der Heilkunde besitzt. Kleine Irrthümer, wie sie selten in einem Buch fehlen, haben sich allerdings auch hier eingeschlichen und mögen mit wenigen Worten berichtigt werden. So bedürfen die Angaben des Verf. (S. 10) über die Kenntnisse, welche Herophilos von den Chylusgefässen besass, einer bestimmteren Fassung; ferner ist die Notiz (S. 43), dass die Schule von Salerno Karl dem Grossen ihre Gründung verdankte, historisch ebenso wenig beglaubigt, wie die bald nachher (S. 54) erzählte Anekdote über Vesal; der S. 65 erwähnte Saler ist Hieronymus Brunschwig, welcher aus dem Geschlechte von Salern stammte; zu S. 108 ist zu bemerken, dass die Academien zu Wien, Berlin und Petersburg in jener Zeit noch gar nicht existirten; wenige Zeilen später soll es Carlsbad statt Carlstadt heissen; wenn der Verf. ferner (S. 149) schreibt, dass A. von Haller, den er, ohne die Leistungen der Engländer zu berücksichtigen, für den Gründer der experimentellen Schule erklärt (S. 398), von seiner Vaterstadt mit Ehren überhäuft worden sei, so widerspricht dies den bekannten Thatsachen; desgleichen ist es unrichtig, dass Anton de Haën nach van Swieten's Tode Director des medicinischen Studienwesens geworden sei (S. 154); auch war Anton Störck weder Professor an der Wiener medicinischen Schule, noch am allgemeinen Krankenhause, welches 1760 noch gar nicht bestand, angestellt (S. 154); und Quarin stand keineswegs während 28 Jahren an der Spitze des letzteren, wie der Verf. glaubt (S. 157); die l'université de Hall en Tyrol (S. 155) ist wohl nur ein Druckfehler, denn Stoll ertheilte an der dortigen lateinischen Schule Unterricht. Diesen Mängeln gegenüber bietet Guardia's Arbeit auch grosse Vorzüge; einzelne Bemerkungen, wie diejenigen über die Stellung der Aerzte am französischen Königshofe (S. 202 u. ff.), über die Beziehungen des ärztlichen Berufes zum Erziehungswesen (S. 211), über den Werth der philosophischen Bildung und über den Nutzen der medicinisch-historischen Studien für den Arzt u. a. m. verdienen die volle Aufmerksamkeit des Lesers. Im Ganzen wirkt das Buch weniger belehrend als anregend und eignet sich daher nicht so sehr für Studenten, als für Aerzte und Culturhistoriker, welche mit dem gebotenen Inhalt bereits vertraut sind und der stark hervortretenden Subjectivität des Verf. genügende Rechnung zu tragen vermögen.

2) Kovner, S., Otcherki istorii meditsini. (Skizze einer Geschichte der Medicin.) St. Petersburg. 8°. — 3) Maturi, R., L'evoluzionismo nella storia della medicina. Morgagni. Napoli. XXV. p. 169—175. — 4) Boëns, H., La médecine (coup d'oeil sur le passé, le present et l'avenir de la médecine). Art. med. Bruxelles 1881/82. XVII. p. 209—217. — 5) Rivière, E., Documents pour servir à l'histoire de la médecine. Gaz. d. hôp. Paris. No. 15. 25. (Dieser Artikel enthält la Patenostre des verollez [1540], le cry touchant les verollez, Mittheilungen über die ärztlichen Marktschreier Jean Farine l'opérateur und den Chevalier Digby, le Docteur sympathique und die Reclame des närrischen Charlatan's Cranisof.) — 6) Delthil, E., Causerie sur la médecine à differentes époques. Paris. (Notizen über Prüfungen und das Doctorat der Medicin, über ärztliche Honorare und Standesverhältnisse in früheren Zeiten und Mittheilungen über Denis Papin, Bretonneau und Aerzte aus Blois und Loir-et-Cher.) — 7) Lipscomb, T., Historical reminiscences. Tr. M. Soc. Tenessee. Nashville. p. 30—35. — 8) Ernault, L., Des idées et connaissances médicales chez les Celtes. Rennes. 27 pp. — 9) Bly, M. T., Early English medical and surgical legislation. Med. Rec. N.Y. p. 235—237.

10) Lowndes, F. W., The medical history of Liverpol. Brit. med. Journ. London. (9. Juni). p. 1141—1146.

Dieser Aufsatz soll die Mitglieder der British Medical Association, welche 1883, wie schon 1839 und 1859 in Liverpool ihre Jahresversammlung abhielt, mit der medicinischen Geschichte dieser Stadt bekannt machen. Zu diesem Zweck berichtet der Vf. neben einigen hierher gehörigen Thatsachen aus den früheren Jahrhunderten, dass 1745 das erste Spital für Kranke und Verwundete gegründet und 1749 eröffnet wurde. Es bot Raum für 200 Betten und kostete 2648 Lstr. Den ärztlichen Dienst versahen 3 Aerzte und 3 Chirurgen; unter ihnen befanden sich Matth. Dobson, welcher verschiedene medicinische Schriften veröffentlicht hat, Houlston und der durch seine humanitären Bestrebungen, besonders aber durch seine Empfehlung der frischen Luft und des kalten Wassers allgemein bekannte James Currie, sowie die verdienstvollen Chirurgen H. Park und Alanson. Er erzählt ferner, dass die General-Dispensary seit 1778, die Ladies-Charity seit 1796 besteht, dass 1784 eine kleine Schrift über die hygienischen Verhältnisse Liverpools erschien, schildert dann in gedrängter Kürze die Errichtung der einzelnen Spitäler und Wohlthätigkeitsanstalten, welche im 19. Jahrhundert entstanden, sowie die Gründung der medicinischen Schule, die 1834 eröffnet wurde, und wirft endlich einen Blick auf die Geschichte der ärztlichen Gesellschaften und Journale, welche in Liverpool ihren Sitz haben.

11) Stehman, H. B., The history of medicine and medical men in Lancaster County. Practitioner. Lancaster. I. p. 45—48, 55—59. — 12) Quinan, J. R., Illustrations of medicine in Maryland in „ye olden time", inquests and autopsies. Maryland M. J. Balt. 1883/84. X. p. 51. 210. — 13) Thouar, A., Les Indiens Chiriguanos. Gaz. des hôp. Paris. No. 122. (Geht auch auf die Medicin dieses Volksstammes ein.) — 14) Andros, F., The medicine and surgery of the Winnebago and Dacota Indians. J. Am. M. Ass. Chicago. I. p. 116—118. — 15) Dagnino, M., Es bozo historico de la ciencia médica en Maracaibo. Rev. med.-quir. Maracaibo. 1883/84. I. p. 3—7. — 16) Mendez, Alvaro, Breves apuntes para la historia del periodismo médico y farmacéutico en Espana. Siglo med. Madrid. 1882. XXIX. p. 453, 469, 485, 501, 517, 533, 565, 597, 613, 629, 661, 677, 709, 741, 789, 821. — 17) Tommasi, S., Il rinovamento della medicina in Italia. 2e. ed. Napoli. — 18) Rohlfs, H., Geschichte der deutschen Medicin. III Bd. Die chirurgischen Classiker. Stuttgart. — 19) Camp, Maxime du, La charité privée à Paris. Rev. des deux mondes. 48. Jahrg. T. 56. p. 515—554. I. Les Petites-Soeurs des Pauvres. T. 57. p. 270—300. II. Les Dames du calvaire. T. 58. p. 1—38. III. Les hospitaliers de St. Jean de Dieu. — 20) Schreiber, Josef, Das medicinische Paris. Wien. 170 Ss. — 21) Strohl, E., L'organisation de la pratique médicale et pharmaceutique à Strasbourg dans les seizième et dixseptième siècles. Gaz. méd. de Strasbourg 3.s. p. 93, 101, 117, 124. — 22) Maitre, L., Service médical à Nantes sous l'ancien régime. Gaz. méd. de Nantes. 1882/83. p. 61, 93, 125, 161, 177. — 23) Roland, Les médecins et la loi du 19. ventôse an XI; étude historique et juridique sur l'organisation de la profession médicale et sur ses conditions d'exercice. Paris. 95 pp. — 24) Bernheim, Sur le projet de création d'un nouveau diplôme de docteur des sciences médicales. Rev. internat. de l'enseignement 3e année No. 1. — 25) Fick, Ueber die Vorbildung zum Studium der Medicin. Vortrag. Berlin. — 26) Puschmann, Th., Zur Reform des medicinischen Unterrichts. Deutsche med. Wochensch. Berlin. No. 49. — 27) Recklinghausen, F. v., Die historische Entwicklung des medicinischen Unterrichts, seine Vorbedingungen und seine Aufgaben. Rede bei der Stiftungsfeier der Universität Strassburg. — 28) Montefredini, F., Le più celebri università antiche e moderne. Torino. — 29) Didon, P., Les Allemands. Paris. (Der Verfasser giebt darin auch eine Schilderung der deutschen Universitätseinrichtungen und zollt ihnen volle Anerkennung.) — 30) Blanchard, R., Les universités allemandes. Progrès méd. No. 3, 14, 15, 18, 28 und separat. Paris. — 31) Villiers, Ch., Les universités allemandes au commencement du siècle. Extrait du coup d'oeil sur les universités et le mode d'instruction publique de l'Allemagne protestante, en particulier du royaume de Westphalie. Rev. internat. de l'enseignement. 3e. année. No. 9, 10.

32) Puschmann, Th., Die Medicin in Wien während der letzten hundert Jahre. Wien. 327 Ss.

Der Referent ist genöthigt, ein Buch zu besprechen, dessen Verfasser er ist; er wird sich daher darauf beschränken müssen, eine Skizze des Inhalts zu liefern. Die Darstellung beginnt mit der Berufung Gerhard van Swieten's nach Wien, welcher eine Neugestaltung des medicinischen Unterrichts herbeiführte. Dieselbe war dringend nothwendig, wie aus der Schilderung des damaligen Zustandes desselben hervorgeht. Auf van Swieten's Veranlassung wurden wissenschaftliche Institute und Lehrkanzeln gegründet und dotirt, der klinische Unterricht eingeführt, die Stellung der Professoren verbessert und eine Prüfungsordnung gegeben. An der reorganisirten Schule wirkten Jaus, Gasser, M. Störck, A. de Haën und Crantz als Lehrer, deren Leistungen eingehend erörtert werden. Auch die Reformen, welche van Swieten im Medicinalwesen und auf anderen Gebieten des öffentlichen Lebens anbahnte und durchführte, werden vom Verf. erwähnt, ebenso wie dessen wissenschaftliche Verdienste. Hierauf folgt eine Schilderung der literarischen Thätigkeit, welche den Aufschwung der medicinischen Schule begleitete; der unsterblichen Entdeckung Auenbrugger's wird darin der Ehrenplatz angewiesen. Mit der Angabe der Veränderungen, welche der medicinische Lehrkörper in den folgenden Jahren erfuhr, und biographischen Mittheilungen über Leber, Barth, N. J. v. Jacquin, M. Stoll u. A. schliesst der erste Abschnitt. Im zweiten werden die Veränderungen im medicinischen Unterrichtswesen und auf dem Gebiet der öffentlichen Krankenpflege berichtet, welche unter Kaiser Josef II. stattfanden. Seine grossartigste Schöpfung war das Wiener Allgemeine Krankenhaus, welches an die Stelle mehrerer kleiner Spitäler trat, die bis dahin bestanden. Die Verhandlungen, welche dieser Thatsache vorausgingen, die Form, in welcher sie verwirklicht wurde, die Einrichtungen, die sanitären und öconomischen Verhältnisse der Anstalt, ihre Schicksale während der ersten Zeit ihres Bestehens erhalten hier eine ausführliche Besprechung; desgleichen werden die Aerzte und Chirurgen, welche dort angestellt wurden, aufgeführt und

dabei besonders die Verdienste des Directors Joseph Quarin und der Geburtshelfer Simon Zeller und Lucas Boër hervorgehoben. Kaiser Josef gründete ferner die nach ihm genannte Josefs-Academie, welche als Bildungsanstalt für Militärärzte wie als chirurgische Academie eine segensreiche Wirksamkeit entfaltete, und hinterliess in dem Taubstummen-Institut und dem Findelhause, welche ihm ihre Entstehung verdanken, vortreffliche Zeugen seiner edelen Menschenliebe; selbst auf die kranken Thiere erstreckte sich seine freundliche Fürsorge, indem er einen systematischen thierärztlichen Unterricht in's Leben rief. Nach seinem frühen Tode traten die Reactionsbestrebungen hervor und richteten sich sogar gegen seine humanitären Schöpfungen. Heftige Vorwürfe wurden gegen das allgemeine Krankenhaus und das Josefinum geltend gemacht, und es war nahe daran, dass diese beiden Anstalten wieder aufgehoben wurden. Peter Frank gab dem wissenschaftlichen Leben in der Medicin neue Anregung und lenkte die Aufmerksamkeit der Wiener Aerzte namentlich auf die pathologische Anatomie, welche in A. R. Vetter einen vielversprechenden Vertreter erhielt. Aber die Schule zog daraus keine dauernden Erfolge. Die Verhältnisse jener Zeit lasteten schwer auf den wissenschaftlichen Bestrebungen und liessen keine freie Entfaltung derselben zu. Die Periode von 1790—1848, mit welcher sich der dritte Abschnitt beschäftigt, war arm an originellem Schaffen, und nur wenige selbständige Forscher, wie der Physiologe G. Prochaska, der Chirurg Rust, der Kliniker Val. von Hildenbrand, die Ophthalmologen Beer und F. Jäger und der Gerichtsarzt Bernt, unterbrachen die Monotonie der Alltäglichkeit. Erst am Schluss dieser Periode eröffnete sich die Aussicht auf eine glücklichere Gestaltung der Dinge, als, angeregt von Rokitansky und J. Skoda und beeinflusst von den Erfolgen der pathologisch-anatomischen Schule der Franzosen, eine auf eigene Untersuchungen und Beobachtungen gegründete Bearbeitung verschiedener Zweige der practischen Heilkunde unternommen wurde. Diesen Bestrebungen, welche in der sogenannten neueren Wiener medicinischen Schule ihren Ausdruck erhielten, ist der vierte Theil vorliegender Arbeit gewidmet. Die verschiedenen Ursachen, welche es bewirkten, dass Wien fast zwei Decennien hindurch an der Spitze der medicinischen Forschung stand, den Antheil, welchen einzelne Ereignisse und Personen daran hatten, und den weiteren Verlauf dieser glänzenden Periode berichtet der Verf. in ausführlicher Weise; daran reihen sich wenige Worte über den heutigen Zustand der Wiener medicinischen Schule und ihre Leistungen. Desgleichen werden die wechselvollen Geschicke ihrer Schwester-Facultät, der Josefs-Academie, entwickelt und der literarischen Thätigkeit und medicinischen Journalistik, des ärztlichen Vereinswesens und der öffentlichen Sanitätspflege in Kürze gedacht. Als rother Faden zieht sich durch die ganze Arbeit das Bestreben, zu zeigen, dass das Allgemeine Krankenhaus, dessen Geschichte bis in die neueste Zeit erzählt wird, jederzeit den Mittelpunkt des wissenschaftlichen Lebens der Wiener medicinischen Schule bildete. Am Schluss sind einige Personaltabellen und ein Plan des Allgemeinen Krankenhauses vom Jahre 1784 angefügt.

Referent hält sich für berechtigt, hier auf einige Vorwürfe einzugehen, welche seiner Arbeit gemacht wurden. Wenn zunächst gesagt wurde, dass die Gegenwart nicht in den Kreis der historischen Betrachtung gehöre, so erkennt er dies an und wurde nur durch den besonderen Zweck dieses Buches, welches zur Säcularfeier des Allgemeinen Krankenhauses erscheinen sollte, veranlasst, von diesem Grundsatz abzuweichen. Aus demselben Grunde wurden auch Verhältnisse und Personen, die sich im Rahmen dieser Anstalt befinden, mit grösserer Breite vorgetragen, als das Uebrige. Die Darstellung der Gegenwart wurde selbstverständlich auf die Erzählung allgemein anerkannter Thatsachen beschränkt. Der Verf. war redlich bemüht, sich eine objective Beurtheilung der Personen und Dinge anzueignen; freilich musste er dabei dem Umstande Rechnung tragen, dass die wissenschaftlichen Leistungen der einzelnen Personen ausserordentlich verschieden sind und konnte weder Jedem ein gleiches Maass von Zeilen widmen, wie verlangt wurde, noch durfte er aus Gefälligkeit Jemandem eine Entdeckung zuschreiben, auf welche ein Anderer Anspruch erhebt.

33) Wolf, G., Zur Geschichte der Wiener Universität. Wien. — 34) Pignocco, Cenni storici sulla r. accademia delle scienze mediche di Palermo dal 1621 fino al presente con i documenti. Palermo 1882. 46 pp. — 35) Ofner, Rob., Die Pflege der Medicin im Benedictiner-Orden. Studien und Mittheilungen aus den Benedictiner- und Cistercienser-Orden herg. von M. Kinter. Jahrg. 4. Bd. 2. H. 3. S. 89—102. (Der Verfasser vertröstet die Leser auf die Bearbeitung dieses dankbaren Themas durch einen medicinischen Historiker und weist nur kurz auf das reiche Material hin, welches dafür vorliegt.) — 36) Trede, Th., Das Benedictinerkloster Monte-Casino nach seiner culturhistorischen Bedeutung. Aus allen Zeiten und Landen, herg. von Sievers und Bruhn. Jahrg. I. H. 11. — 37) Brièle, Leon, Collection de documents pour servir à l'histoire des hôpitaux de Paris, publiée sous les auspices de l'administration de l'assistance publique. Paris. 4. (Der erste Band enthält die auf die Geschichte des Hôtel Dieu bezüglichen Actenstücke, unter denen diejenigen über die Anstellung und Besoldung der Aerzte und Chirurgen, über die Pflege der Kranken, über die Vornahme der Steinoperation u. a. m. Interesse erregen.)

38) Boucher, L., La Salpêtrière; son histoire de 1656 à 1790, ses origines et son fonctionnement au XVIIIe siècle. Paris. 140 pp. et 4 pl. in 4. Inaug. Diss.

Der Verf. leitet die Abhandlung mit der Schilderung eines Besuches der Salpêtrière ein und erzählt dann deren Gründung und ursprüngliche Bestimmung als Salpetersiederei, sowie ihre Umwandlung in eine Wohlthätigkeitsanstalt, in welcher arme alte Frauen mit ihren Ehemännern untergebracht und verpflegt wurden, Wöchnerinnen, die im Hôtel Dieu entbunden worden waren, mit ihren Säuglingen, Findlinge und verlassene Kinder Aufnahme fanden, und verkrüppelte, gelähmte, blinde, epileptische und geisteskranke Personen weiblichen Geschlechts, sowie solche, welche an

ekelerregenden chronischen Hautleiden erkrankt waren, Unterkommen und ärztliche Behandlung erhielten. Auch diente sie als Besserungshaus für junge Mädchen und als Gefängniss für hochstehende Verbrecherinnen. Der Verf. gedenkt ferner der baulichen Veränderungen und Anlagen, welche die Salpêtrière im 18. Jahrhundert erfuhr, beschreibt deren räumliche Eintheilung und Hausordnung und entwirft ein Bild der grauenhaften hygienischen Verhältnisse (vergl. S. 47. 57. 89), welche dort herrschten und es begreiflich erscheinen lassen, dass Scorbut und Scabies zu den allgemein verbreiteten Leiden gehörten. Hierauf folgen Mittheilungen über die Aerzte und Chirurgen und deren literarische Leistungen, über die Verwaltung, die unberechtigte Einmischung der Geistlichkeit in dieselbe und die financiellen Verlegenheiten der Anstalt während jener Periode. Im Anhang werden folgende Documente abgedruckt: 1) Motifs de l'édit d'établissement de l'Hôpital général. 2) Noms des dortoirs et dénombrement de la Salpêtrière. 3) Lettres de cachet administratives et politiques. 4) Procès-verbal des interrogatoires et délivrance des prisonniers de Paris en raison de la naissance du Dauphin. 5) Requête d'une convulsionnaire au Parlement. 6) Arrestation de la comtesse de Valois Lamotte. 7) Etat des aliénées en province. 8) Règlement des gagnants maitrise. 9) L'etat des folles à la Salpêtrière après la nouvelle organisation. 10) Grands remèdes de Bicêtre. 11) Nomination de chirurgien en province. 12) Droits de l'Hôpital général. 13) Convention entre les directeurs de l'Hôtel-Dieu et les administrateurs de l'Hôpital général. 14) Lettre de Louis XVI sur la mendicité. 15) Registres d'écrous de la Salpêtrière. 16) Personnel administratif en 1789.

39) Moore, N., The physicians and surgeons of St. Bartholomew's Hospital before the time of Harvey. St. Barthol. Hosp. Rep. London 1882. XVIII. p. 333—358.

Der erste Arzt am St. Bartholomaeus-Hospital war Thomas Vicary, ein Chirurg, dessen von H. Holbein gemaltes Bild noch vorhanden ist. Vicary ist der Verfasser einer anatomischen Schrift, welche 1548 erschien, aber mehr auf den Lehren Galen's, als auf denen Vesal's beruhte; es war die erste Abhandlung über diesen Gegenstand, welche in englischer Sprache veröffentlicht wurde. Bevor er die Leitung des St. Bartholomaeus-Hospitals übernahm, diente er als Militärarzt, machte in dieser Eigenschaft grosse Reisen und war dann als Leibchirurg am englischen Hofe thätig. Im Jahre 1561 wurde Dr. Lopus, ein studirter Arzt, am Hospital angestellt; er stammte von jüdischen Eltern aus Portugal und wurde später wegen Hochverraths hingerichtet. Sein Nachfolger am Hospital war Turner, der Sohn des Botanikers, und diesem folgte Tim. Bright, welcher eine grosse Menge Schriften herausgab, deren Inhalt von Moore skizzirt wird. Hierauf werden die Chirurgen, welche in jener Periode am Hospital wirkten, aufgezählt; unter ihnen befindet sich der Leibchirurg des Königs Jacob I, William Clowes, der sich durch mehrere bedeutende Werke bekannt gemacht hat.

40) History of the branches of the British Medical Association. Brit. M. J. London 1882. I. p. 956. II. p. 31. 43. — 41) Parsons, C. W., Historical sketches of the Rhode Island Medical Society. Tr Rode Island M. Soc. 1882. Providence. II. 421—439. — 42) Seitz, Fr., Festrede bei dem 50 jährigen Stiftungsfeste des ärztlichen Vereins zu München. 19. Ss. (Geschichte dieses Vereins.)

[Kośmiński, Stan., Lexicon polnischer Aerzte, enthaltend ausser kurzen Lebensbeschreibungen der Polen und der in Polen ansässigen Ausländer eine genaue medicinisch-polnische Bibliographie von der ältesten Zeit an bis zur Gegenwart. I. u. II. Heft. Warschau. Gr. 8. 310 Ss. (Erschienen ist beiläufig der dritte Theil des Werkes, welches im Ganzen aus 6 Heften bestehen wird. Der letzte Artikel des 2. Heftes ist Mierzejewski. Der emsige Verf. ist leider im Laufe des Sommers im Alter von 46 Jahren gestorben. Im Nachlasse soll sich das Manuscript fast fertig vorfinden und dürfte der sehnlichst erwarteten Veröffentlichung der noch rückständigen Hefte dem Vernehmen nach kein Hinderniss im Wege stehen.) **Oettinger** (Krakau).]

III. Die Medicin im Alterthum.

1) Piehl, Dictionnaire du papyrus Harris. Upsala. — 2) Le Livre des morts des anciens Egyptiens. Traduction complète d'après le papyrus de Turin et les manuscrits du Louvre etc. par Pierret. 665 pp. Paris. — 3) Letronne, Oeuvres choisies, assemblées, mises en ordre et augmentées d'un index par Fagnan. 1re série, Egypte ancienne. 2 vol. 2. série: Géographie et cosmographie. 2 vol. — 4) De Rochas, La statue de Memnon et les pierres qui chantent. Paris. Rev. scient. T. XXXI. No. 6. p. 174—177. (Der Verfasser giebt einige historische Notizen über die Memnonsäule und die verschiedenen Erklärungsversuche der Entstehung der Töne, wobei er sich auf Letronne's Schrift über diesen Gegenstand stützt, welche von Fagnan kürzlich wieder herausgegeben wurde.) — 5) Bouché-Leclercq, Histoire de la divination dans l'antiquité. IV. Rev. crit. 1882. No. 51. — 6) de Rochas, La science des philosophes et l'art des thaumaturges dans l'antiquité. Paris 1882. 1 vol. — 7) Girard, P., L'Asclépieion d'Athènes d'après de récentes découvertes. Fasc. 23. der Bibliothèque des écoles françaises d'Athènes et de Rome. Paris 1881. (Von besonderem Interesse sind die Abschnitte: Le prêtre d'Asclépios était-il médecin? L'incubation and les médecins publics.) — 8) Uffelmann, Die Entwickelung der altgriechischen Heilkunde. Berlin, 32 Ss. — 9) Chauvet, E., La médecine grecque et ses rapports à la philosophie. Paris.

10) Kühlewein, H., Beiträge zur Geschichte und Beurtheilung der Hippokratischen Schriften. Philologus. Göttingen 1882. Bd. 42. H. I. S. 119—133.

Dieser Artikel besteht aus drei Abhandlungen. In der ersten macht der Verf. einige Mittheilungen über den Inhalt und die Bedeutung des Cod. 97 der Bibliothek zu Monte-Casino und veröffentlicht dann den Text des darin enthaltenen Bruchstückes einer lateinischen Bearbeitung des Hippokratischen *προγνωστικόν*. Dasselbe enthält die Schilderung der Facies Hippocratica im Cap. 2 (Ed. Littré T. II. p. 114) und umfasst nur wenige Zeilen. Hierauf folgt ein Theil des lateinischen Wortlautes der Epistola prognosticum, welche sich nicht bloss im Cod. 97, sondern auch im Cod. 69 (9. Jahrh.) findet und mit dem Hippokratischen Prognosticon gar nichts gemein hat; das Latein gehört dem 5. oder 6. Jahrhundert an. Am Schluss

liefert Kühlewein eine Probe des lateinischen Textes einer Handschrift des Hippokratischen Prognosticon im Cod. C. VI. 9 der Bibliotheca Casanatensis in Rom, welche aus dem 15. Jahrhundert stammt. — In dem zweiten Aufsatz werden mehrere Stellen aus der Hippokratischen Schrift *περὶ γυναικείων* (z. B. *ά*. cap. 13) und aus dem VII. Buche (bes. cap. 3) der Thierkunde des Aristoteles u. a. O. neben einander gestellt und aus ihrer Uebereinstimmung der Schluss gezogen, dass, wie schon Littré annahm, der Verfasser des VII. Buches der Aristotelischen Thierkunde, welches bekanntlich ebenso wie das 9. und 10. apokryph ist, für seine Arbeit verschiedene gynäcologische Schriften der Hippokratischen Sammlung benutzt hat. Kühlewein knüpft daran die Vermuthung, dass die betreffenden gynäcologischen Schriften von Polybos herrühren. — Den dritten Theil bildet der im Cod. Urbinas 64 (Pergam. Handschrift des 13. Jahrhunderts, Fol. 106) enthaltene griechische Text einer für die christlichen Aerzte bearbeiteten Form des Asklepiaden-Eides, welche in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung entstanden ist.

11) Derselbe, Zu dem Text und den Handschriften der Hippokratischen Abhandlung über Wasser, Luft und Orte. Hermes. Bd. 18. H. I. S. 17—27.

Littré benutzte für den Text der Hippokratischen Abhandlung *περὶ ἀέρων, ὑδάτων, τόπων* zwei Pariser Handschriften, berücksichtigte aber ebensowenig als Ermerins und Reinhold die von Dietz hinterlassenen Collationen der Codd. Mutin. Vatican. Monac. und Nanian (Venet.). Kühlewein macht deshalb in vorliegendem Aufsatz den Versuch, mit Hilfe derselben und unter Heranziehung der in den Ausgaben zerstreuten Lesarten der verlorenen Handschrift des Venetianers Gadaldini, hauptsächlich aber auf Grund des Codex Barberinus I 5 einzelne Stellen des griechischen Textes zu verbessern und zu berichtigen.

12) Ilberg, J., Studia pseudippocratea. Leipzig. 63 Ss. Inaug. Diss.

13) Charpignon, Etude sur le serment d'Hippocrate. Orleans et Paris 1881.

Der Vf. glaubt, dass in der bekannten Stelle des Asklepiadeneides: *οὐ τεμέω δὲ οὐδὲ μὴν λιθιῶντας· ἐκχωρήσω δὲ ἐργάτῃσιν ἄνδρασι πρήξιος τῆσδε* das Wort *τέμνειν* die Bedeutung „castriren" hat, was schon R. Moreau u. A. vermutheten. Das darauffolgende *λιθιῶντας* sucht er dadurch zu erklären, dass bei Personen, welche am Blasenstein litten, die Bedenken gegen die Castration geringer waren, da der Steinschnitt bei den damals üblichen Operationsmethoden wegen der damit verbundenen Zerstörung der Samenausführungsgänge gewöhnlich Zeugungsunfähigkeit im Gefolge hatte. Aber lässt sich wohl annehmen, dass man Kranke zu Castraten, welche einen kostspieligen Handelsartikel bildeten, auswählte? Oder handelt es sich dabei vielleicht um Leute, an denen der Steinschnitt bereits ausgeführt worden war? — Das Wort *λιθιῶντες* würde dann im Allgemeinen zur Unterscheidung von anderen Menschen, welche nicht am Stein litten, dienen und obige Stelle in der deutschen Uebersetzung lauten: „Ich werde die Castration nicht ausführen, nicht einmal an Solchen, welche an der Steinkrankheit leiden." Diese Deutung von *τέμνειν* hat eine gewisse Berechtigung, da das Wort in diesem Sinne in der griechischen Literatur vorkommt, wenn auch die Composita *ἐκτέμνειν* und *ἀποτέμνειν* für diesen Fall häufiger sind. Sie empfiehlt sich ferner durch die Thatsache, dass obige Stelle im Eide im Zusammenhange mit dem Verbot anderer schimpflicher Handlungen, z. B. mit demjenigen der Verabreichung von Giften, der Kindsabtreibung u. ä. m., angeführt wird. Noch einer anderen Erklärung des *λιθιῶντας* muss ich erwähnen, welche ich Herrn Prof. Th. Gomperz verdanke. Derselbe machte mich darauf aufmerksam, dass *λιθιᾶν* nicht bloss vom Blasenstein, sondern auch von steinigen Verhärtungen an den Augenlidern, an den Gelenken, an der Gebärmutter u. a. m. gebraucht wurde. Könnte sich demnach *λιθιῶντας* nicht vielleicht auf die Hoden beziehen?

14) Deshayes, H., Contribution à l'histoire de la castration et de la taille; rapport sur la brochure de Charpignon, intitulée: Etude sur le serment d'Hippocrate. Mem. soc. d'agric. d'Orleans 1882. p. 282—312. — 15) Xydes, E., *'Αρχαίας ἰατρικῆς ἀνάλεκτα ἢ ἐγχώριος ἰατρικὴ κατὰ παράδοσιν. Πρακτ. Συνόδ. Ἑλλήνων ἰατρῶν 'Αθην.* — 16) Papajoannes, Lucas, *'Ανατομικὰ μελετήματα ἀναφερόμενα εἰς τοὺς ἀρχαίους ἕλληνας ἰατρούς.* Piraeus. 1882. (Der Verf. liefert zunächst aus Galen und Oribasius den Nachweis, dass die Alten die Betheiligung des Peritonaeums an der Hernienbildung kannten und drei Arten ihrer Entstehung unterschieden, nämlich durch Erweiterung, durch Zerreissung und durch Verletzung, skizzirt hierauf die anatomischen Schriften Galens und errinnert an dessen Leistungen in der Physiologie, besonders an seine Visisectionen.) — 17) Rathel, J. A. A., Un auteur médical inconnu (Hiérophile). Rev. méd. Paris.

18) Dubois, Un médecin de l'empereur Claude. Bull. de corr. hellén. 1881. No. 7, 8.

Es handelt sich hier um den durch seine Betheiligung an der Ermordung des Kaisers Claudius berüchtigten Arzt Xenophon. Derselbe stammte von der Insel Kos; Inschriften, welche dort vor Jahren gefunden wurden, erzählten von einem mächtigen einflussreichen Arzt dieses Namens, und es war sehr wahrscheinlich, dass sie sich auf den Leibarzt des Claudius bezogen. Aus dem Bericht, welchen Dubois über eine zu Khirogamos bei Pili gefundene Inschrift liefert, geht dies jedoch mit Sicherheit hervor. Sie ermöglicht uns, mit Benutzung der bereits bekannten Quellen (bes. Tacitus Ann. XII. 61. 67) eine Darstellung der wichtigsten Lebensschicksale des Xenophon. Darnach betheiligte sich derselbe, mit der Würde eines Präfectus fabrum bekleidet, an dem Feldzuge in Britannien und wurde nach seiner Rückkehr vom Kaiser Claudius mit der corona aurea et hasta pura ausgezeichnet. Später wirkte er als Leibarzt, als Archiater des kaiserlichen Hauses und zugleich als Secretär für die griechischen Angelegenheiten. Seine Vaterstadt ernannte ihn zum *ἀρχιερεὺς τῶν Θεῶν καὶ ἱερεὺς διὰ βίου τῶν Σεβαστῶν.* Als Agrippina sich ihres Gemahls Claudius ent-

ledigen wollte, soll er seine Stellung als dessen Leibarzt dazu missbraucht haben, seinen Wohlthäter und Herrn zu vergiften. Ueber sein späteres Leben ist nichts bekannt. Dubois glaubt in Khora Ueberreste seines Leichensteins entdeckt zu haben. Seine Gesichtszüge befinden sich auf einer Broncemünze, welche in Paris aufbewahrt wird.

19) Briau, René, Un médecin de l'empereur Claude. Rev. archéol. Paris. 1882. Avril.

Briau weist nach, dass Dubois nicht berechtigt ist, zwei Brüder des erwähnten Xenophon anzunehmen, da Xenophon und Stertinius eine und dieselbe Person sind, und dass es von Kleonymus keineswegs feststeht, dass er Arzt war. Er macht ferner darauf aufmerksam, dass durch Dubois' Abhandlung der Beweis geliefert werde, dass der Titel eines Archiater palatinus nicht erst mit Andromachus, dem Leibarzte des Nero, auftritt, wie man bisher glaubte, sondern dass er schon seinem Vorgänger Stertinius Xenophon verliehen wurde. Im Uebrigen stellt der Verf. Alles, was bis jetzt über den Letzteren bekannt geworden ist, zusammen; es ergiebt sich daraus, dass derselbe ein Arzt war, welcher dem wissenschaftlichen Streben fern stand und sich nur durch seine Geldgier und Undankbarkeit in der Geschichte verewigt hat.

20) Cyrnos, J. M., Un médecin de l'empereur Claude. Journ. d'hyg. Paris. 1882. VII. p. 565—569. — 21) Pruckmayr, A., Denksprüche aus A. Cornelius Celsus. Med. chir. Centralbl. Wien. S. 345, 357. — 22) Corlieu, A., Les médecins grecs depuis la mort de Galien jusqu' à la chute de l'empire d'Orient (210 bis 1453). Paris méd. 1882. VII. No. 36, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 49. 1883. VIII. No. 1, 3, 7, 10, 12, 15, 26, 31, 40, 42, 44, 50. (Eine sehr fleissige und gewissenhafte Zusammenstellung der bekannten Thatsachen.)

22a) Friedländer, R., Die wichtigsten Leistungen der Chirurgie in der byzantinischen Periode. Inaug.-Diss. Breslau. 33 Ss.

Auf H. Haeser's Anregung wurde von der medicinischen Facultät zu Breslau im Jahre 1882 die Preisfrage gestellt: „Quellenmässige Darstellung der wichtigsten Leistungen der Chirurgie in der byzantinischen Periode." Der Verf. versuchte die Lösung derselben und legte diese Arbeit seiner Inaugural-Dissertation zu Grunde, in welcher er nach Oribasius, Aëtius und Paulus Aegineta die auf die Trepanation des Schädels, die Operation der Nasenpolypen, die Tonsillotomie, Tracheotomie, Kropf-Operation, Amputatio mammae, Empyem-Operation, Herniologie, Lithotomie, Hodenerkrankungen, die Operation der Mastdarm-Fisteln und der Aneurysmen, die Amputation, Resection und die plastischen Operationen bezüglichen Thatsachen sorgfältig zusammengetragen und einer sachverständigen Beurtheilung unterzogen hat.

23) Köhler, A., Handschriften römischer Mediciner. 1. Pseudoplinii medicina. 2. Cassius Felix. Hermes. Bd. XVIII. Heft 3. S. 382—395.

Der Verf. erstattet Bericht über das Fragment einer Handschrift der Medicina Pseudo-Plinii (Cod. Vatican. 1004 saeculi X/XI fol. 100a—107b). Es enthält den Anfang des ersten Buches cap. 1—19 (Ed. Rose p. 7, 1 von frequenter mihi bis p. 32, 2 maculosa variis coloribus). Aus der Vergleichung mit dem Text der Rose'schen Angabe ergiebt sich, dass diese Handschrift sehr werthvoll ist, da sie auf eine von sämmtlichen übrigen Handschriften verschiedene Quelle hinweist, manche bisher nur durch den Zusammenhang gerechtfertigte Conjecturen bestätigt und an anderen Stelle bessere Lesarten einführt; so hat sie z. B. allein statt des in allen Handschriften verderbten Rucedano das richtige Peucedano. — Köhler macht ferner darauf aufmerksam, dass ausser den von V. Rose benutzten drei Handschriften des Cassius Felix noch eine vierte vollständige in der Vaticanischen Bibliothek (Cod. membr. 4461 saec. XIV.) existirt, welche der Pariser nahe steht, und giebt Proben einer Collation derselben mit dem Text der Rose'schen Ausgabe, um ein Urtheil über den Werth des Manuscripts zu ermöglichen.

24) Schmidt, Joh., Das medicinisch-botanische Glossar von Siena. Hermes. Bd. XVIII. Heft 4. S. 521 bis 545. (Die Handschrift stammt aus dem 10. oder 11. Jahrhundert und enthält ein Verzeichniss von Heilmitteln, die grösstentheils dem Pflanzenreich entlehnt sind.)

IV. Die Medicin des Mittelalters (Israeliten und Araber).

1) Hobart, W. K., The medical language of St. Luke. London. — 2) Schleiden, M. J., The sciences among the Jews before and during the middle ages; from the 4. German edition. Baltim.

3) Rabbinowicz, Einleitung in die Gesetzgebung und die Medicin des Talmuds. Uebersetzt von Mayer. Leipzig.

Der deutsche Leser soll hier mit den Abhandlungen bekannt gemacht werden, welche der Verf. seinen Schriften über die Gesetzgebung und die Medicin des Talmud's vorausschickt. Für die Aerzte dürften die beiden letzten Abschnitte Interesse haben, welche das medicinische Wissen der Talmudisten behandeln. In dem einen ist von dem Schächten (Schlachten) der Thiere die Rede, während der andere eine gedrängte Uebersicht der wichtigsten Kenntnisse in der Anatomie, Pathologie und Geburtshilfe liefert. Leider lässt sich der Verf. dabei zu sehr von dem Bestreben leiten, den Werth des Talmud's für die wissenschaftliche Heilkunde möglichst hoch zu veranschlagen; denn wenn er darin z. B. die Kenntnisse der Knochen-Entwicklung des menschlichen Körpers zu finden glaubt (S. 253) und einen bedeutenden Fortschritt in der anatomischen Forschung gegenüber Galen sieht, so geht er offenbar zu weit. Nicht minder gewagt ist seine Behauptung, dass die Gelehrten des Talmud's sich nicht mit den symptomatologischen Diagnosen der Hippokratiker begnügten, sondern bereits den anatomischen Sitz der Krankheiten zu ergründen unternahmen. (S. 268.)

4) Liétard, G., Fragments d'histoire et de bibliographie. I. L'Ayurvéda de Suçruta; la connaissance que les Arabes eurent de ce traité médical; diffusion de ses doctrines au Tibet; Suçruta dans les inscriptions

du Cambodge. II. L'hygiène et les institutions sanitaires dans l'Inde ancienne. Les édits du roi Piyadasi. Les voyages des pélerins bouddhistes. L'hygiène des camps d'après les épopées et l'Ayurvéda. Gaz. hebd. de méd. Paris. No. 16, 19, 20.

Dieser Artikel beginnt mit einem Resumé der für die Medicin wichtigen Ergebnisse der Sanskritforschung während der letzten Jahre, erinnert an die Behauptungen des verstorbenen Haas, dass der Ayur-Veda des Susruta auf arabischen Quellen beruhe und erst im späten Mittelalter entstanden sei, und dass einzelne Namen der älteren indischen Medicin, wie Susruta, durch Corruption griechischer Wörter gebildet worden seien, verweist demgegenüber auf A. Müller's Arbeiten, welche den Beweis liefern, dass der Ayur-Veda des Susruta, wenn auch nicht in seiner heutigen Form, schon im 8. Jahrhundert in den Händen der Araber war, und auf die Léley-Inschrift zu Kambodja, in welcher Susruta als ein bekannter geschickter Arzt erscheint, gedenkt der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege und Gründung von Spitälern bei den alten Indiern, und macht einige Bemerkungen über das Militär-Sanitätswesen derselben.

5) Steinschneider, Mor., Abu's-Salt und seine Simplicia; ein Beitrag zur Heilmittellehre der Araber. Virch. Arch. Bd. 94 Heft 1. S. 28—65.

Abu's-Salt, einer der Vorläufer Ibn Beithar's in Spanien, wurde 1068 geboren, lebte längere Zeit in Sevilla, bereiste dann die Länder der afrikanischen Nordküste, machte sich als Arzt, Dichter und Mathematiker bekannt und starb 1134 in Mahdija. Er schrieb über die Merkwürdigkeiten Aegyptens, über philosophische und physico-astronomische Fragen, über Musik und Geometrie, veranstaltete eine Sammlung von Gedichten spanischer Araber, trat auch mit eigenen Gedichten an die Oeffentlichkeit, und verfasste eine Schutzschrift für Honeïns Quaestiones. ein Lehrbuch der Anatomie und Compendium der einfachen Heilmittel. Das letztere kennt man nur durch die Bodl. H. S. Steinschneider erhielt in Venedig eine hebräische Uebersetzung dieser Handschrift. Dieselbe beginnt mit einer Vorrede des Uebersetzers Jehuda ben Salomo Natan, vulgo Bongodas Natan, dessen Lebenszeit in die Mitte des 14. Jahrhunderts fällt. Die Arzneistoffe sind nach ihren vermeintlichen medicinischen Wirkungen geordnet; es werden hier die Namen von mehr als 600 Heilmitteln aufgezählt.

6) Berthorand, E. L., Contribution des Arabes au progrès des sciences médicales. Paris médical. VIII. p. 193. 205, 217 u. seq. — 7) Pietra Santa, P. de, Contribution des Arabes au progrès des sciences médicales. Journ. d'hyg. Paris. VIII. p. 157—163. — 8) Fisher, G. J., Abulkasem. Ann. Anat. and Surg. Brooklyn. New-York. VIII. p. 21, 74, 121. — 9) Derselbe, Abu Merwan Ben Abdel Melek Ben Zohr, commonly called Avenzoar. Ibid. p. 228—238. — 10) Derselbe, Abu Ali El-Hosein Abdallah Ibn Sina (Avicenna). Ibid. VII. p. 23, 96, 208, 255. — 11) Laboulbène, Histoire de médecins arabes et de l'école de Salerne. Gaz. des hôp. Paris. No. 134, 137, 140, 146. — 12) Renan, Ernest, Der Islam und die Wissenschaft. Vortrag, gehalten in der Sorbonne am 29. März, nebst einer Critik desselben vom Afghanen-Scheik Djemmal Eddin und Renan's Erwiderung. Deutsche Uebersetzung. Basel. 48 Ss. 8. — 13) Kuhl, Ferd., Der Physiologus und seine naturwissenschaftlichen Anschauungen. Frankfurter Zeitung. No 276. (Besprechung einer provençalischen Bearbeitung aus dem 13. Jahrhundert.) — 14) Handerson, H. E., The school of Salernum. An historical sketsch of mediaeval medicine. New-York. 60 pp. (Fleissige Compilation.) — 15) L. Th., En student in de geneeskunde van vóór 900 Jaren (Gerber d'Aurillac). Geneesk. Courant; Tiel. XXXVII. No. 4, 5, 6, 7, 8. — 16) Fort, G. F., Medical economy during the middle ages: a contribution to the history of European morals from the time of the Roman Empire to the close of the 14 century. New-York. 500 pp.

V. Die Medicin der Neuzeit.

1) Corradi, Alf., Tre lettre d'illustri anatomici del cinquecento: Aranzio-Canano-Falloppia. Ann. univ. di med. e chir. Milano. T. 265. p. 174—200 u. seq.

Nach einer ausführlichen Darstellung der Lebensschicksale und wissenschaftlichen Verdienste der Anatomen Aranzio, Canano und Falloppia werden drei Briefe derselben abgedruckt. In dem ersten wendet sich Aranzio an Ulysses Aldrovandi mit der Bitte, ihm bei der Deutung einer Stelle in der Hippocratischen Schrift über die Frauenkrankheiten behilflich zu sein. Der zweite Brief ist an den Cardinal von Este gerichtet, vom 14. October 1571 datirt und stammt von Canano, der darin Bericht erstattet über das Leiden des Herzogs Alfons II. von Este und die dagegen unternommene Badecur. Das dritte Schreiben trägt das Datum des 10. October 1561 und betrifft die in Aussicht genommene Berufung Falloppia's an die Universität zu Bologna; es erweckt besonderes Interesse einerseits durch die Mittheilungen über die damaligen Gehaltsverhätnisse der medicinischen Professuren, und andererseits dadurch, dass es den streng loyalen rechtlichen Character Falloppia's erkennen lässt. Der erste und dritte Brief werden in der Universitäts-Bibliothek zu Bologna, der zweite im Archiv zu Modena aufbewahrt.

2) Polack, Ein Commentator des Paracelsus (Michael Toxites). Corresp.-Blatt des allgem. ärztl. Ver. von Thüringen. Weimar. 1882. XI. S. 177, 292.

3) Tollin, H., Ueber Colombo's Antheil an der Entdeckung des Blutkreislaufs. Quellenstudie. Virch. Arch. Bd. 91. Heft 1. S. 39—66.

Tollin betrachtet es als seine Aufgabe, dem Mich. Servet die Priorität der Entdeckung des Lungenkreislaufs zu sichern. So lange er die Lösung derselben mit Hilfe der objectiven historischen Forschung versucht, wird ihm Jedermann dankbaren Beifall zollen; wenn er aber die Lücken in den geschichtlichen Thatsachen dadurch auszufüllen unternimmt, dass er den Character derjenigen verdächtigt, welche seinem Helden im Wege stehen, dann erregt er durch seine Kampfesweise aufrichtiges Bedauern und läuft Gefahr, dass er, wie im vorliegenden Artikel über Colombo, das Gegentheil dessen beweist, was er beweisen will.

4) Derselbe, Die Italiener und die Entdeckung des Blutkreislaufs. Ebendas. Bd. 93. Heft 1. S. 64—99. — 5) Derselbe, Die Spanier und die Entdeckung des Blutkreislaufs. Ebendas. Bd. 91. H. 3. S. 423—433. — 6) Derselbe, Die Franzosen und die Entdeckung des Blutkreislaufs. Ebendas. Bd. 94. H. 1. S. 86—135.

Die zuerst genannte Arbeit besteht in einer Polemik gegen die Storia della medicina in Italia (Napoli 1845—1848) des verdienstvollen Salvatore de Renzi, welcher die Leistungen seiner Landsleute R. Colombo, Aranzio, Cesalpino u. A. in Betreff der Entdeckung des Blutkreislaufs überschätzt, diejenigen des Spaniers Michael Servet auf diesem Gebiet dagegen nicht genügend gewürdigt habe. — In der zweiten Abhandlung berichtigt Tollin mehrere Irrthümer Chéreau's, Jourdan's und Morejon's und zeigt, dass der Letztere ebenso wie Gonzalez de Velasco und andere hervorragende medicinische Gelehrte Spaniens für Servet's Verdienst um die Entdeckung des Lungenkreislaufs mit Entschiedenheit eintreten. — In dem dritten Aufsatz zeigt Tollin, dass Rabelais mit Unrecht das Verdienst zugeschrieben wird, den Kreislauf des Blutes geahnt zu haben, wendet sich dann wiederum gegen die Histoire d'un livre Chéreau's, den er in einer überaus heftigen Weise bekämpft, und giebt endlich eine Inhaltsübersicht des Richet'schen Buches über Harvey.

7) Derselbe, Harvey und seine Vorgänger. Biol. Centralbl. Erlangen. No. 15, 16, 17. (Gedrängte Uebersicht der Ansichten der Alten, der Verdienste Mich. Servet's, R. Colombo's, Cesalpino's, des Fabricio ab Aquapendente, Fra Paolo Sarpi, Aranzio, Carlo Ruini, Eust. Rudio und William Harvey in Betreff der Entdeckung des Blutkreislaufs, wie sie der Verf. mit bekannter Tendenz schon a. a. O. vorgetragen hat.) — 8) Roboletti, F., M. Realdo Colombo, Anatomico di Cremona, rivendicato nel suo diritto storico. Bull. de Com. med. cremon. Cremona 1882. II. p. 121—136. — 9) Vlacovich, G., Intorno agli ultimi due libri del trattato „de re anatomica" di Realdo Colombo. Atti del r. ist. Veneto di scienze lettere ed arti. T. VIII. ser. 5. disp. 4. p. 517—538. Venezia 1881—1882. (Vl. weist in würdiger Weise die Angriffe Tollin's auf Realdo Colombo zurück und skizzirt dann den Inhalt des 14. und 15. Buches des Werkes: De re anatomica, in welchem Colombo seine Kenntniss des Lungenkreislaufs documentirt.) — 10) Derselbe, Il giudizio di Giambattista Morgagni sul merito di Michele Servet nella scoperta della piccola circolazione. Ibid. T. I. s. 6. p. 413—433. Venezia 1882—1883. (Der Verf. zeigt, dass Morgagni, indem er M. Servets Mittheilungen über den Lungenkreislauf 26 Jahre vor R. Colombo's Veröffentlichung versetzte, zu diesem Irrthum wahrscheinlich nur durch Sieverts Dissertatio de morbis a motu humorum circulatorio aucto oriundis [Basil. 1714] veranlasst worden ist.) — 11) Scalzi, F., In difesa di Andrea Cesalpino scopritore della grande circolazione del sangue; risposta al prof. Johnson. Bull. d. r. acad. med. di Roma. IX. p. 34—60. — 12) Fagioli, F., Memoria sugli antecessori di Harvey nella scoperta della circolazione del sangue. Bull. d. soc. Lancisiana d. osp. di Roma. 1882. II. p. 87—92.

13) Israels, A. H. und C. E. Daniels, De verdiensten der Hollandschen geleerden ten opzichte van Harvey's leer van de bloedsomloop. Utrecht. 143 pp.

Diese Schrift verdankt einer Preisfrage der Utrechter Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft ihre Entstehung. In der Vorrede gedenkt Daniels mit einigen tief empfundenen Worten seines inzwischen verstorbenen Mitarbeiters Israels. Hierauf giebt er eine Uebersicht über die Literatur der Geschichte der Entdeckung des Blutkreislaufs, zeigt, wie man im Alterthum über diese Frage dachte, erinnert an die mächtige Anregung, welche sie durch Andr. Vesalius erfuhr, sowie an die Verdienste M. Servet's, R. Colombo's, Cesalpino's u. A., liefert eine Schilderung dessen, was Will. Harvey in dieser Beziehung geleistet hat, und entwickelt dann, wieviel die Niederländer zur Anerkennung und Verbreitung dieser Entdeckung beigetragen haben. Er geht dabei namentlich auf die Leistungen von J. Swab, van Beverwyk, de Wale, Plempius, de le Boë Sylvius, de Roy, Deusingh, J. de Back, Joh. van Horne, Alb. Kyper u. A. ein und erörtert endlich, welchen Einfluss auf die weitere Entwickelung der Lehre vom Blutkreislauf die Swammerdam's, Leuwenhook's, Ruysch's u. A. genommen haben.

14) Johnson, G., Abstract of the Harveian oration, delivered on 24. Jun. — 15) Habershon, S. O., The Harveian oration, delivered at the Royal College of physicians. 27. June. Brit. med. Journ. London. I. p. 1265—1270 und Rev. scient. Paris. XXXII. p. 102—109. — 16) Bates, W., William Harvey as vivisector and discoverer. Birmingh. M. Rev. XIV. p. 70 bis 83. — 17) Macdonald, R. L., The Stuart period from a medical standpoint. Canada med. and surg. Journ. Montreal 1882/83. XI. p. 584, 651. — 18) Favaro, Galileo Galilei e lo studio di Padova. 2 voll. Firenze. — 19) Prost, Bern., Journal de Guillaume Durand, chirurgien à Poligny de 1610 à 1623, avec une introduction et des notes. Paris. 110 pp. — 20) Une lettre de Guy Patin à Jean Beverwyk, médecin hollandais et réponse de ce médecin. Paris. — 21) Krul, R., Argumentatio Fustis. Bijdrage tot het leven van de broeders Stalpert van der Wiel en van Cornelis Solingen. Weekblad van het Neederlandsch Tijdschrift voor Geneesk. No. 47. (Handelt über Streitigkeiten zwischen Solingen und Johann Stalpert van der Wiel, welche sogar in Thätlichkeiten ausarteten. Der Bruder des Letzteren, Cornelis, ist durch seine „Hondert seldzame aenmerkingen" literarisch bekannt. Kr. greift aus diesem Buch den sehr interessanten Fall [II. 27.] einer künstlichen Ernährung mittelst einer Art von Schlundsonde heraus.) — 22) Ein Meteorologe des 17. Jahrhunderts. Natur. Halle. No. 35. (Betrifft den Kieler Gelehrten Samuel Reyher, welcher auf Leibniz' Veranlassung für Mariotte von 1680 — 1713 Witterungsbeobachtungen anstellte.) — 23) Brown, J., Loke and Sydenham. Boston. — 24) Segond, La monadologie avec notice sur la vie, les écrits et la philosophie de Leibniz. (272 pp. et portrait.) Paris. — 25) Chavernac, Le professeur Astruc et l'huissier Charbonnière. Practicien. Paris. VI. p. 133, 145, 169. — 26) Haller, Albr., Tagebücher seiner Reisen nach Deutschland, Holland und England in den Jahren 1723 und 1727. Herausgegeben von L. Hirzel. Leipzig. 146 Ss. — 27) Wells, T. S., The Hunterian oration. London. — 28) Rodwell, G. F., Lavoisier et la science moderne. Paris. Rev. scient. T. XXXI. No. 21. p. 641—652. — 29) Barthélemy, Pour Lamarck. Ibid. No. 26. p. 801 bis 804. — 30) Kühne, H., Darwinismus und Medicin. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. V. H. 4. S. 583—609. (Der Verf. zeichnet nach Fr. Schultze's „Philosophie der Naturwissenschaften" ein Bild der historischen

Entwickelung der Philosophie mit besonderer Berücksichtigung der Descendenzlehre, bemerkt dabei, dass in der Medicin die teleologische Anschauungsweise noch vorherrscht und die darwinistischen Grundsätze nicht genügend beachtet werden, und zeigt, wie sich im Lichte der letzteren manche Thatsachen, z. B. die microscopischen Vorgänge der Nervendegeneration und Regeneration nach Durchschneidung der Nerven, die Entzündung, die Immunitätenlehre u. a. m. darstellen.) — 31) de Candolle, Darwin considéré au point de vue des causes de son succès et de l'importance de ses travaux. Genève 1882. — 32) Le Monnier, Darwin, sa vie et son oeuvre. Nancy. — 33) Fournié, E., Claude Bernard et la méthode expérimentale. Paris. Rév. méd. franç. et étrang. 1882. I. p. 1, 37, 73, 109, 145, 181, 217, 253. — 34) Petit, P., Essai de philosophie médicale. Paris. 43 pp. 4°. Inaug.-Diss. (Allgemeine Reflexionen über die heutige Pathologie u. dgl. m.) — 35) Moore, W., The progress of medicine in a quarter of a century. Dublin. J. M. Sc. 3 s. T. 75. p. 457—465. — 36) Moynier, G., Das rothe Kreuz, seine Vergangenheit und seine Zukunft. Aus dem Französischen übertragen von A. Stange. Minden. 180 Ss.

VI. Geschichte der einzelnen Disciplinen.

1) Marie, Maxim., Histoire des sciences mathématiques et physiques. Paris. T. I. (286 Ss., reicht von Thales bis Diophantes). T. II. (319 Ss., von Diophantes bis Viète). — 2) Freund, A., Historija chemii (Geschichte der Chemie). Czasopismo. Llów. 1882. XI. p. 329, 346. — 3) Crié, Louis, Les voyages de Pierre Bélon et l'Egypte au XVI. siècle. Paris. Rev. scient. T. 31. No. 7. p. 197—203. — 4) Derselbe, Pierre Bélon et l'ichthyologie. Ibid. T. 31. No. 24. p. 741 bis 745. — 5) Fournier, Eugen, La botanique des Chinois. Paris. Rev. des deux mondes T. 59. s. 4. — 6) Jametel, L'encre de Chine, son histoire et sa fabrication d'après des documents chinois traduits. Paris. 95 pp. — 7) Romiti, G., Les mérites anatomiques de Jérome Fabrizi d'Aquapendente. Les valvules veineuses et l'étude comparative des annexes foetales; notice historique. Arch. ital. de biol. Turin. p. 380—388. — 8) Pflüger, E., Zur Geschichte des electropolaren Erregungsgesetzes. Pflüger's Arch. f. d. ges. Phys. Bd. 31. H. 3, 4. S. 119—133. (Pfl. liefert den documentarischen Nachweis, dass seine Entdeckung des electropolaren Erregungsgesetzes aus den Jahren 1857|58 stammt, in den letzten Tagen des Jahres 1858 veröffentlicht wurde und bereits zu einer Reihe neuer Arbeiten angeregt hatte, bevor Chauveau im Juli 1859 mit seinen Untersuchungen über die electropolaren Wirkungen hervortrat. Dabei werden die Verdienste, welche sich der Letztere auf diesem Gebiet erworben hat, von Pfl. einer sachlichen Kritik unterzogen und auf das gebührende Maass eingeschränkt.) — 9) Wertner, M., Ueber die Fortpflanzungsidee der Alten. Deutsch. Arch. f. d. Gesch. d. Med. VI. S. 71—80, 382—389, 409—451.

10) Tillmanns, H., Ueber prähistorische Chirurgie. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. XXVIII. Heft 4. S. 775—805. (Mit 1 Taf.)

Der Verf. weist zunächst darauf hin, welche Anhaltspunkte für die Beurtheilung der praehistorischen Chirurgie der Stand der chirurgischen Kenntnisse bei den Naturvölkern bietet, erinnert dabei an die Thatsache, dass die Eingeborenen Australiens durch Erzeugung einer ausgedehnten Hypospadie männliche Impotenz herbeiführen, und sogar intraabdominelle Operationen, wie z. B. die Ovarioectomie, vornehmen, dass die Südsee-Insulaner mit der Knochen-Trepanation Bescheid wissen und eine grosse Anzahl chirurgischer Instrumente besitzen, und dass die Eskimos in der Einleitung des künstlichen Abortus ziemlich gewandt sind, wendet sich dann, gestützt auf die Forschungen Broca's und Prunières' zur Betrachtung der aus Gräbern der Steinperiode stammenden Schädel- und Knochen-Ueberreste, welche den deutlichen Beweis liefern, dass die Trepanation am Schädel lebender Menschen mit Erfolg ausgeführt wurde, wobei man vorzugsweise die noch jetzt bei einzelnen Naturvölkern übliche Methode des Durchschabens des Knochens mit dem Steinmesser anwendete, und dass die Sitte, den Schädeln Trepanirter nach dem Tode durch eine posthume Trepanation Rondelle, die man als Schmuckgegenstände oder als Amulette gebrauchte, zu entnehmen, sehr verbreitet war, wie die Funde in Portugal, Frankreich, Deutschland, Böhmen und America darthun, und gedenkt schliesslich einiger anderer auf die chirurgische Pathologie und Heilkunst bezüglichen Ergebnisse.

11) Koch, P., Die Geschichte der Herniotomie bis auf Scarpa und A. Cooper. Inaug.-Diss. Berlin. 47 Ss. (Eine sehr fleissige und gewissenhafte Arbeit. Der Verf. bespricht Pierre Franco's Indicationen und Methode des Bruchschnitt's, Rousset's Beobachtungen darüber und Dionis' Beschreibung desselben, erinnert an die Beseitigung der Lehre von der Ruptur des Bauchfells durch Mauchart und an J. L. Petit's Verdienste um die Herniologie, schildert die Behandlung der gangränösen Hernie und des vorgefallenen Netzes, zeigt, wie sich allmälig eine richtigere Kenntniss der anatomischen Verhältnisse, welche bei der Herniologie in Frage kommen, Bahn brach, und erzählt endlich die Entdeckung des inneren Leistenbruches, sowie die Geschichte des Schenkelbruches und des Nabelbruches.) — 12) Jacobelli, A., Speculi chirurgici scavati dalle rovine delle città dissepolte, Pompei ed Ercolano. Morgagni. Napoli. XXV. p. 185—192. (Der Verf. beschreibt die in Pompeji ausgegrabenen zwei- und dreitheiligen Specula, sowie ein vierblätteriges, welches erst vor Kurzem aufgefunden wurde; es besteht aus zwei Sförmigen und zwei geraden Armen, ist gut erhalten und wird in der Ansicht von vorn, von rückwärts und von der Seite dargestellt.)

13) Rivière, E., Prothèse chirurgicale chez les anciens. Deux jambes de bois à l'époque gallo-romaine. Gaz. des hôpit. Paris. No. 132, 136.

Aus der diesem Artikel beigegebenen Abbildung der männlichen Figur mit dem angeblichen Stelzbein, welche auf der aus der Durand'schen Sammlung stammenden Vase des Louvre dargestellt ist und als das älteste Beispiel eines künstlichen Ersatzes des fehlenden Unterschenkels gelten konnte, lässt sich, wie der Verf. auseinandersetzt, leicht erkennen, dass diese Deutung unrichtig ist. Die Zeichnung führt uns einen Satyr vor, welcher den rechten Unterschenkel nicht verloren, sondern in einer sehr gewagten Stellung um einen langen Stab nach vorn und oben gelegt hat. — Auch das angebliche Stelzbein des Jägers auf dem Mosaikbilde der alten Kirche zu Lescar lässt eine andere Erklärung zu. Zudem gehen die Ansichten über das Alter dieses Mosaiks soweit auseinander, dass es für die Frage, aus welcher Zeit

die ersten Versuche zum künstlichen Ersatz des Unterschenkels stammen, nicht in Betracht kommen kann. — Dem gegenüber verweist Rivière auf das Fragment eines alten Topfes, welches 1862 oder 1863 bei den Erdarbeiten im Hôtel Cluny gefunden wurde. Auf demselben erscheint in Basrelief ein auf einem Schemel sitzender Mann, dessen rechter Unterschenkel einer künstlichen Nachbildung aus Holz ähnlich sieht. Der Verf. betrachtet dies als das unzweifelhafte Beispiel eines Stelzbeins aus alter Zeit. Wir halten diesen Schluss für voreilig, da ihm nicht das Original des Fragments, sondern nur ein Abguss desselben vorgelegen hat, welcher, wenn man nach der Abbildung urtheilen darf, ziemlich mangelhaft und roh ausgefallen ist.

14) Sabatier, A., Des méthodes antiseptiques chez les anciens et chez les modernes. Thèse présentée au concours pour l'agrégation. Paris. 159 pp. 4.

Nach einer schematischen Aufzählung der verschiedenen aseptischen und antiseptischen Heilmethoden zeigt der Verf., wie man im Alterthum, im Mittelalter und in der Neuzeit über die Behandlung der Wunden dachte und bisweilen unbewusst ein antiseptisches Verfahren einschlug, erörtert dabei die Bedeutung, welche die subcutanen Operationen, Chassaignac's Ecrasement linéaire, die Galvanocaustik, die Drainage, die Irrigation continue, Guérin's Watteverband u. a. m. in dieser Beziehung haben und entwickelt die Geschichte und Erfolge der Listerschen Methode. Mit der Beschreibung der Technik derselben und der hierher gehörigen Bibliographie schliesst die Abhandlung, welche in ihrem historischen Theile neben einigen kleinen Irrthümern manche Lücken zeigt.

15) Frölich, H., Aus der Kriegschirurgie vor 1000 Jahren. Arch. für klin. Chir. Bd. XXVIII. Heft 4. S. 862—866. (Betrifft die Bedeutung des Rhazes für die Militärmedicin.) — 16) Gore, A., Maister John Arderne. Some account of an old M. S. presented to the Royal College of Surgeons in Ireland by Sir John Lentaigne. Dubl. Journ. of med. scienc. p. 269 til 277. (Nach einem flüchtigen Blick auf den Zustand der Chirurgie in England während des 13. und 14. Jahrhunderts macht G. einige Mittheilungen über das Leben und Wirken John Arderns, welcher 1346 mit König Eduard III. als Feldchirurg die Armee nach Frankreich begleitet haben soll und sich später in London durch seine Operationen der Mastdarmfistel bekannt machte. Im Folgenden beschäftigt er sich hauptsächlich mit den dem handschriftlichen Exemplar eingefügten Zeichnungen und den Zusätzen und Bemerkungen, mit welchen der Chirurg Walter Hammond 1645 dasselbe versehen hat.) — 17) Petit, L. H., Interpretation d'une observation ancienne d'après les idées récentes. Union médic. Paris. No. 154. (Der Verf. stellt einen von Delétang veröffentlichten Fall als analog der von Daça Chacon geschriebenen Krankheitsgeschichte des Don Carlos gegenüber.)

18) Fischer, Georg, Der Philosoph Leibniz über Baracken. Deutsche Zeitschr. für Chirurg. Bd. XIX. Heft 1. S. 135—136.

Fischer berichtet über eine in der K. Bibliothek zu Hannover befindliche, bisher noch ungedruckte Handschrift vom Jahre 1714, in welcher Leibniz die Errichtung von Baracken empfiehlt an Stelle der Spitäler und Lazarethe, die er ein Seminarium mortis und thesaurus infectionis nennt und als Brutstätten bösartiger Seuchen verdammt. „Wäre also rathsam, schreibt er, an deren Stelle baraquen oder casernen zu bauen, wie sonst vor die Soldaten, doch also, dass sie nicht contiguae seyn oder aneinander hangen, sondern von einander geschieden, damit die Luft zwischen durchstreiche, und in solche wären die inficirten zu bringen. Es könnten solche ohne sonderbare Kosten verfertigt werden auf Art und Weise wie in den grossen Wäldern und Gebirgen, als im Harz, Schweiz, Böhmen und Thüringerwald die Waldleute ihre Häuser oder Hütten bauen, nehmlich aus blossen über einander gelegten runden, unbehauenen Bäumen oder Wellen, deren Lücken mit Erde oder Moos verstopft werden.“ Es ist bemerkenswerth, dass Leibniz diesen Gedanken fast ein halbes Jahrhundert früher aussprach, als man an die practische Ausführung desselben ging. Wie in manchen andern Dingen, hat sich der grosse Denker auch hier als Seher der Zukunft bewährt.

19) Rattel, J. A. A., Essais d'histoire et de bibliographie sur la vie, l'époque et les travaux de nos vieux maîtres en otologie. G. J. du Verney (1648—1730). A. M. Valsalva (1666—1723). Annal. de méd. de l'oreille et du larynx. Paris. IX. p. 18—34, 78—94. (Der erste Artikel bringt eine Schilderung der Lebensschicksale G. J. du Verney's und seiner Verdienste um die Anatomie und um die Ohrenheilkunde. Dabei macht der Verf. darauf aufmerksam, dass die Incisurae Santorinianae schon von du Verney beschrieben worden sind. Der folgende Aufsatz beschäftigt sich in eingehender Weise mit Valsalva. Leider haben sich einige Druckfehler eingeschlichen, welche namentlich bei Jahreszahlen störend wirken.)

20) Engelmann, G., Die Geburt bei den Urvölkern. Aus dem Englischen übertragen und mit eigenen Zusätzen versehen von C. Hennig. Wien. 1884. 198 Ss.

Diese Arbeit wurde zuerst im V. Bande der Transactions of the American Gynaecological Society veröffentlicht. Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Behandlung des Neugeborenen bei einzelnen Volksstämmen erörtert der Verf., die Frage, welche Stellung das Weib naturgemäss bei der Geburt einzunehmen habe. Dabei stützt er sich theils auf die über diesen Gegenstand vorhandene Literatur, besonders auf die 1872 erschienene Schrift von Ploss: „Ueber die Lage und Stellung der Frau während der Geburt bei verschiedenen Völkern“ theils auf die Mittheilungen über die Stellung, in welcher die Weiber der Wilden gebären, und auf die ärztlichen Beobachtungen über solche Fälle, in denen Frauen der civilisirten Welt beim Geburtsact mehr dem Naturtriebe, als den Rücksichten auf Herkommen und Sitte folgten. Er gelangt dadurch zu dem Schluss, dass die Geburt bei den Naturvölkern kürzere Zeit in Anspruch nimmt, als bei den civilisirten Menschen, dass die andauernde Rückenlage am wenigsten zweckmässig ist, da sie die Geburt verzögert und einer leichten, sicheren und

schnellen Entbindung im Wege steht, und dass man es vorzugsweise dem Instinct der Gebärenden überlassen möge, eine zweckentsprechende Stellung oder Lage zu wählen. Die folgenden Abschnitte behandeln das Verfahren, welches manche Völker bei der Herausbeförderung der Placenta und bei der Unterbindung der Nabelschnur beobachten, sowie die Anwendung des äusseren Druckes und der Massage in der Geburtshilfe. Das Buch ist mit 60 Abbildungen versehen, deren einige von Ploss entlehnt sind. Der Text leidet hier und da an Wiederholungen. Die Uebersetzung ist stellenweise hart. Die Zusätze des Uebersetzers betreffen die Eclampsie, den Trismus neonatorum, den künstlichen Abortus bei den Eskimos und die Geburtshilfe der Japaner.

21) Kleinwächter, L., Die Gynaecologie des Alterthums von Edw. Jenks. Deutsch. Arch. f. Gesch. der Med. VI. S. 41—55 u. S. 251—268. (Kl. liefert eine sehr ausführliche Inhaltsangabe der von E. W. Jenks im VI. Bande der Transactions of the American Gynaecological Society veröffentlichten Notizen aus der Geschichte der Gynaecologie.)

22) Scheube, B., Ueber die Geburtshilfe der Japaner. Centralblatt f. Gynaecol. No. 49.

Die Geburtshelfer nehmen in Japan eine von den Aerzten gesonderte Stellung ein, sind nicht, wie jene, zur Ablegung von Prüfungen genöthigt, wenn sie die Praxis ausüben wollen, und erwerben ihre Fachkenntnisse durch die persönliche Unterweisung erfahrener Meister. Ihre Kunst ist gleichsam das Geheimniss einzelner Familien, in denen sie sich vom Vater auf den Sohn forterbt. Auf Grund von Mittheilungen eines Mitgliedes der in dieser Beziehung hochangesehenen Familie Kagawa Shigen giebt Scheube folgende Aufschlüsse über die japanische Geburtshilfe: Die Frauen tragen in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft und während der ersten fünf Wochen nach der Entbindung eine Leibbinde; auch werden während der letzten Hälfte der Schwangerschaft häufig Reibungen des Unterleibes vorgenommen, um den kindlichen Körper in eine gute Lage zu bringen. Man unterscheidet drei Kindslagen, je nachdem der Körper des Kindes mit dem Kopf nach unten, mit den Füssen nach unten oder quer gelagert ist. Gegen die mancherlei Zufälle während der Schwangerschaft werden verschiedene Mittel empfohlen, bei hartnäckigem Erbrechen z. B. der Coitus. Die Kreissende gebärt in der Knielage; die Hebamme stützt dabei den Damm. Die Nabelschnur wird, 3 Zoll vom Nabel entfernt, doppelt unterbunden. Die Placenta sucht man durch Reiben des Unterleibes ähnlich dem Credé'schen Verfahren heraus zu befördern; gelingt dies nicht, so wird sie mit der Zange oder der Fischbeinschlinge entfernt. Die Geburtshelfer kennen folgende Operationen: 1) die Wendung auf den Kopf durch äussere Handgriffe. 2) Die Wendung auf den Fuss durch äussere und innere Handgriffe mit nachfolgender Extraction. 3) Die Extraction mit der Fischbeinschlinge. 4) Die Extraction mit dem seidenen Tuche. 5) Das Anstechen des Kopfes mit dem spitzen Haken.

23) Ploss, Zur Geschichte, Verbreitung und Methode der Fruchtabtreibung. Leipzig.

Die alten Griechen und Römer betrachteten den menschlichen Fötus nicht als ein besonderes Individuum, sondern als einen Theil der Mutter; der künstliche Abortus war daher nicht sträflich. Das Christenthum, welches dem Menschenleben einen höheren Werth beilegte, gab einer anderen Anschauung Raum und erklärte die Kindsabtreibung als ein Verbrechen, das unter Umständen als Mord erscheinen kann. Dasselbe wurde dann auch durch die bürgerlichen Gesetze in dieser Weise characterisirt und mit entsprechenden Strafen belegt. Uebrigens war die Kindsabtreibung auch bei den Israeliten, Medern, Baktrern und Persern verboten. Gleichwohl wurde sie damals sowohl, wie heut, ziemlich häufig ausgeführt. Die Naturvölker huldigen mit wenigen Ausnahmen dieser Unsitte, und auch bei den Cultur-Nationen gehört sie keineswegs zu den Seltenheiten, wie die vom Verf. angeführten Thatsachen beweisen. Der zweite Theil dieser von gewissenhaftem Fleiss und gründlicher Literaturkenntniss zeugenden Arbeit enthält eine Schilderung der verschiedenen Abortiv-Mittel und Methoden.

24) Jacobi, A., The historical development of modern nursing. Pop. Sc. Month New-York XXIII. p. 773—787. — 25) Bonde, Etude sur l'infanticide, l'exposition et la condition des enfants exposés en droit romain, de la condition civile des enfants abandonnés et des orphelins recueillis par la charité privée ou par la charité publique et du projet de loi sur la protection des enfants abandonnés, delaissés ou maltraités en droit français. Paris. 262 pp. — 26) Chaumont, F. de, An address on the origin and development of the science of hygiene, being the inaugural lecture at the Parkes Museum. Brit. Med. Journ. 9. June. p. 1171.

27) Hofmann, K. B., Die Getränke der Griechen und Römer vom hygienischen Standpunkt. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VI. S. 26—40. 269—288.

Die Benutzung von Bleigefässen bei der Bereitung von Nahrungs- und Genussmitteln, welche nach den Pompejanischen Funden im Alterthum üblich war, muss die Frage anregen, ob sich die schädlichen Folgen dieses Verfahrens nicht bemerkbar machten. Indem der Verfasser versuchte, dieselbe zu beantworten, richtete er seine Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die Bereitung des Weines und die dabei gebräuchlichen Zusätze. Das Einkochen des Mostes geschah in der älteren Zeit in broncenen oder bleiernen Kesseln; später erkannte man die Schädlichkeit der ersteren und beschränkte sich auf den Gebrauch der aus Blei gefertigten Gefässe. Das auch die letzteren der Gesundheit nachtheilig sind, übersah man, obwohl die giftigen Eigenschaften des metallischen Bleies, des Bleiweisses und der Bleidämpfe bekannt waren und Vitruv bereits auf die Gefahren der bleiernen Röhren der Wasserleitung hinwies und der Krankheiten der Bleiarbeiter gedachte. Die schlimmen Folgen, welche der Genuss des bleihaltigen Weines hat, schrieb man irrthümlicher Weise der Verunreinigung desselben mit anderen Substanzen, z. B. mit Marmor, Pech, Salz oder dergleichen zu. Der Verf. geht dann auf die verschiedenen Behandlungsarten des Weines über, bespricht das Ver-

mengen desselben mit Harzen und mit Seewasser, sowie das Gypsen desselben, zählt die einzelnen Mittel auf, welche dem Wein zugesetzt wurden, um ihn vor dem Trübewerden zu schützen und zu klären und sein Bouquet zu erhöhen, und schildert endlich die gewerbsmässigen Verfälschungen des Weines. Mit einigen erläuternden Bemerkungen über die Zubereitung und die hygienische Bedeutung mehrerer anderer Getränke des Alterthums schliesst die vorliegende Abhandlung, welche als ein werthvoller Beitrag zur Geschichte der öffentlichen Gesundheitspflege erscheint, umsomehr, als sich darin die zur Bearbeitung des Thema's erforderlichen chemischen und hygienischen Kenntnisse mit einem sorgfältigen gewissenhaften Quellenstudium vereinigt finden.

28) Stübben, J., Das Badewesen in alter und neuer Zeit mit besonderer Beziehung auf das in Köln zu errichtende Hohenstaufenbad. Centralblatt f. allg. Gesundheitspflege, herausg. von Finkelnburg u. Lent. Jahrg. 2. H. 7/8. — 29) Capus, G., Les narcotiques dans l'Asie centrale. Rev. scientif. Paris. XXXI. 745—50. — 30) Wachsmann, P., Kritische Beiträge zur geschichtlichen Entwickelung und zu den Principien der homöopathischen Lehre. Berlin. 54 Ss. Inaug. Diss. — 31) Bakody, Th. v., Hahnemann redivivus. Apologetische Analecten aus den Schriften des Dr. Sam. Hahnemann und das Wesentliche aus seinem Organon. Leipzig. 161 Ss.

[1) Swiezawski, E. und K. Wenda, Materialien zur Geschichte der Pharmacie in Polen. II. Heft. Warschau. 8. 224 pp. — 2) Wróblewski, Cajetan, Martin aus Urzędow und sein Herbarium. Denkschrift der warsch. ärztl. Gesellsch. Bd. LXXIX. Heft 1. p. 65—106. Poln.

Swiezawski und Wenda (1) lieferten die Fortsetzung ihrer vorjährigen Publication (S. Jahresb. XVII. Jahrg. S. 335). Unter der Aufschrift „IV. Regelung des Apothekenwesens," werden aus meist ungedruckten amtlichen Quellen Daten mitgetheilt über die Zustände der Pharmacie 1) im politisch selbständigen Polenreiche bis zu dessen Theilung im Jahre 1793; 2) in den polnischen Gebieten unter der Herrschaft Preussens, Oesterreichs und Russlands, 3) im gen. Herzogthume Warschau 1808—1815; 4) in Congresspolen bis zum Jahre 1867.

Aus der ersten Periode wird die vorjährige Schilderung durch neue Thatsachen ergänzt, welche ein schlagendes Streiflicht auf den Betrieb der Apotheken und dessen gesetzliche Regelung werfen. Welch mannigfache, ja sonderbare Geschäfte damit verbunden waren, erhellt aus den angeführten Apothekerrechnungen für den königlichen Hof, in welchen ausser Arzneien das verschiedenartigste vorkommt. So z. B. liquidirt der Hofapotheker Caborti, von Geburt ein Italiener aus Otranto, im Jahre 1548 nach dem Tode Sigismund I. die Anfertigung von Trauerkleidern (Buch der königl. Tafel 137), im Jahre 1551 das Ausbessern von Tisch- und Handtüchern (das. 158), in den Jahren 1553 und 1563 „pro lichnis ad candelas" (Dochte), für Wachs, dann wieder Zuckerwerk, Marzipan, Südfrüchte. Ein anderer Berufsgenosse, Marcus Revesli aus Navarra, erhält für Wachskerzen im Jahre 1547 20 fl. 15 Groschen und 6 Denare. Ein dritter, Franc. de Radicibus, ebenfalls aus Navarra, wird 1551 befriedigt für 2 gemalte venetianische Glaspokale und Trauerkerzen. Auch Kuchen-Formen und -Platten aus Holz bringen sie in Rechnung. — Als Zunftgenossen standen sie unter der Stadtbehörde, dem Magistrate. Vom Jahre 1523 wird ein Gesetz wörtlich angeführt (Volumina legum I. S. 202. Ed. Ohryzko), welches alljährliche ärztliche Apothekenrevisionen anordnet; es führt die Aufschrift: „Ut doctores medicinae apothecas et aromatarias quotannis revideant".

Zur Entscheidung des von Händlern und Krämern bestrittenen Rechtes, gewisse Artikel in den Apotheken feil zu bieten, wurde den Posener Apothekern im Jahre 1564 ein königl. Privilegium ertheilt, in welchem ihnen auf Grund altherkömmlichen Brauches die Befugniss bekräftigt wird: „quiete et pacifice divendere per lapides, libras, uncias alioque quovis pondere omnis generis aromata, species, fructus, radices, sive fuerint integra, sive contusa, sive pulverisata, domestica aut peregrina, quibuscunque vocentur nominibus, non solum, ad medicinas verum etiam ad victum spectantes, aliasque res antiquitus in apotecis vendi solitas ut sunt" . . . Hier folgt eine lange Reihe von Artikeln, darunter: „Cera, liquores, bombix, papirus" (Buch d. Matrik 96. S. 260 f.).

Einen wichtigen Wendepunkt zum Fortschritte bildet die auf dem Krönungslandtage im Jahre 1633 zur Regelung des Apothekenwesens erlassene Constitution, auf Grund deren eine Commission zur Einführung einer gesetzlichen Taxe und Apothekenordnung eingesetzt wurde, die auch sofort ihre Aufgabe erfüllte. In diesem Erlasse heisst es unter Anderem: dass kein Apotheker oder Apothekergehilfe sich unterstehe a prima die Julii Arzneien zu verkaufen, dessen Apotheke nicht im Juni vollständig a medica Facultate der Krak. Academie revidirt sein wird. Auch werden alljährliche Gesellenprüfungen eingeführt (Denkschr. der krak. pharm. Gesellsch. [poln.] Bd. III. S. 356). Als fernere Schritte in dieser angebahnten Richtung müssen betrachtet werden: das im Jahre 1640 für Lemberg erlassene Gesetz unter dem Titel: Facultas revidendarum apothecarum Medicinae Doctoribus Leopoliensibus (Buch d. Matr. 186. p. 131) und jenes für Posen vom Jahre 1646, welches dem Collegium medicorum dieser Stadt nebst anderen sanitätspolizeilichen Aufgaben auch diese zuweiset: „examina et investigationes medicamentorum, inspectiones pharmacopolarum . . . peragere et exequi" (Ibid. 189. p. 377).

Aus dem XVIII. Jahrhundert werden einige sanitätspolizeiliche Versuche geschildert, die aber unter den zerrütteten politischen Verhältnissen des seinem Untergange entgegeneilenden Reiches kaum die Grenze von schriftlichen Vorschlägen und Entwürfen überschritten. Zu denselben gehört der vom Könige August III., Kurfürst von Sachsen, im Jahre 1753 approbirte Vorschlag Lorenz Mizlers zur Bildung eines Collegium medicum für Warschau, zu welchem ausser sämmtlichen Doctoren der Medicin in der Residenz drei Chirurgen und drei Apotheker zu gehören hätten. Unter dem letzten Könige Stanislaus Augustus wurde ein Entwurf seines Leibarztes Friedrich von Herrenschwandt, eines geborenen Schweizers aus Murten, auf dem Landtage im Jahre 1768 zum Beschluss erhoben und in die Gesetzsammlung unter dem Titel: „Medicinische Academie" aufgenommen (Vol. lg. ed. Ohr. VII. p. 304). Dieses Institut sollte nicht nur rein medicinische Zwecke verfolgen, sondern auch die practische Anwendung naturhistorischer Kenntnisse auf Ackerbau und Industrie vermitteln. Ausserdem sollte es das oberste medicinisch-polizeiliche Aufsichtsorgan bilden. Es trat nicht ins Leben. Dafür tauchte eine andere Einrichtung auf, die im Jahre 1775 eingeführte Educations-Commission, welche ausser der Reform aller Unterrichtsanstalten, die Gründung von öffentlichen Krankenhäusern, die Ueberwachung und Regelung des Sanitätsdienstes im Einverständnisse mit der Polizeicommission, zu ihren Aufgaben zählte. Hiernach sollte in jeder Wojewodschaft das Hauptspital den Mittelpunkt der sanitätspolizeilichen Organisation

bilden. Ausserdem werden noch ausführlich mitgetheilt ein sanitätspolizeiliches Project vom Jahre 1778, welches commissionell durchberathen und zur königlichen Sanction bereit gelegt war; ferner die Vorschläge des Krakauer Universitätsprofessors Badurski vom Jahre 1776 (Jahrb. d. med. Facult. d. Jagell. Univ. Bd. III. S. 36), über deren weiteres Schicksal nichts verlautet. Im Jahre 1783 erliess der Grosskronmarschall Mniszech und im Jahre 1784 der Marschall von Litthauen Verordnungen über die Beaufsichtigung der Apotheker und Apotheken. Die Zustände der Pharmacie in den an Preussen, Oesterreich und Russland gefallenen polnischen Gebieten werden in den Uebergangsstadien geschildert, welche die nachträgliche vollständige Assimilation der neu acquirirten Provinzen mit den alten anbahnten. Es folgt die Zeit des Herzogthums Warschau, dessen kurzer kriegsbewegter Bestand nicht geeignet war, mehr als provisorische Einrichtungen ins Leben zu rufen. Die bezüglichen Verordnungen, insofern sie ausfindig gemacht werden konnten, sind in extenso angeführt. Das Apothekenwesen in Congresspolen wird in seinen zwei Hauptentwicklungsphasen dargestellt, die eine reicht von 1815—1838, die zweite von 1838—1867. Es erlangt in sanitätspolizeilicher Hinsicht eine fast musterhafte Organisation. Die Einzelheiten derselben werden genau mit den gesetzlichen Bestimmungen angegeben. Znm Schlusse folgt eine Tabelle, welche in chronologischer Folge vom Jahre 1796—1867 die alljährliche Zahl der Apotheken im ganzen Lande und speciell in Warschau, sowie diejenige der approbirten Apotheker, Provisoren und Gehilfen veranschaulicht.

Nach einer kurzen Schilderung des wissenschaftlichen Aufschwunges in Polen im XVI. Jahrh. unter der Herrschaft der Jagellonen zählt Wróblewski (2) die Vorgänger Martin's aus Urzędow auf botanisch-pharmacologischem Gebiete auf, welche gleich diesem ihre Bücher in polnischer Sprache verfassten. Hierbei nimmt er Veranlassung einen Irrthum Richter's in dessen Geschichte der Medicin in Russland 1813 zu berichtigen, als sei bereits im Jahre 1423 ein Kräuterbuch aus dem Latein in's Polnische und aus diesem im Jahre 1588 in's Russische übersetzt worden. Der Verf. weist auf Grund historischer Daten nach, dass Richter das Datum der polnischen Uebersetzung um ganze 100 Jahre zu früh angesetzt habe. — Auf dasselbe folgte im Jahre 1534 bei Florian Ungler in Krakau dasjenige des Stephan Falimierz, sodann daselbst im Jahre 1542 eine kaum merkliche Umarbeitung desselben von Hieronymus Spiczyński mit neuen Auflagen 1554 und 1556 und hierauf eine vermehrte und verbesserte Ausgabe des Martin Siennik im Jahre 1568. Das Herbarium des Dr. med. Martin aus Urzędow, Domherrn zu Sandomir und Leibarzt des Krongrosshetman's Johann von Tarnow, zeichnet sich von den früheren durch sein mehr wissenschaftliches Gepräge und kritischen Geist aus. Es erschien wohl lang nach seinem Tode im Jahre 1595, herausg. von Joh. Firlewicz unter dem Titel: Herbarz polski etc. in der Lazar'schen Buchdruckerei in Krakau. Es zerfällt in zwei Theile, der erste von S. 1—316 führt die Aufschrift: Ueber die Natur verschiedener Kräuter; der zweite S. 317—460: Ueber die natürliche Beschaffenheit der Bäume und mancher überseeischer Kräuter, nebst dem über die klebrigen Säfte, die aus manchen Bäumen fliessen, auch von den Metallen und anderen Dingen, die zur Heilkunst gehören. Der Verf. liefert eine genaue bibliographische Schilderung des mit gothischen Buchstaben gedruckten Buches, geht näher in dessen Inhalt ein, den er mit zahlreichen Citaten erläutert, um sowohl die wissenschaftliche Richtung, die kritisch polemische Haltung den Vorgängern gegenüber, als auch den mitunter offenbaren Einfluss der Vorurtheile seiner Zeit und endlich die classische Sprache durch augenscheinliche Belege in's klare Licht zu setzen. **Oettinger (Krakau).**]

VII. Geschichte der Volkskrankheiten.

1) Hirsch, A., Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. Abth. II. Stuttgart. 467 Ss.

Gleich der ersten Abtheilung dieses Werkes zeigt auch die zweite in dieser Auflage eine von der früheren gänzlich veränderte Gestalt. In Bezug auf ihren Inhalt entspricht sie ungefähr dem zweiten Abschnitt des ersten Bandes (S. 301—612) der früheren Ausgabe; doch zieht sie auch bereits einige Capitel des zweiten Bandes in den Kreis der Betrachtung und schaltet andere ein, welche früher überhaupt fehlten. Das Buch behandelt die chronischen Infectionskrankheiten, nämlich den Aussatz (S. 1—40), die venerischen Krankheiten (Tripper, Schanker und Syphilis, S. 41—69), die Yaws, Pian oder Framboesia (S. 69 bis 76), die Button-Scurvy (S. 77—78), die Verruga peruviana (S. 78—83), den endemischen Kropf und den Cretinismus (S. 83—140), ferner die Intoxicationskrankheiten, d. i. den Ergotismus (S. 140—150), die Pellagra (S. 150—172), die Acrodynie (S. 173—176), die Pelade-Columb (S. 176—177), die Milk-Sickness oder Milchkrankheit der pflanzenfressenden Säugethiere (S. 177—183) und die endemische Kolik (S. 184 bis 194), sowie die parasitären Krankheiten und zwar zunächst die durch thierische Parasiten, durch Cestoden (S. 196—206), nämlich Taenien und Echinococcen, durch Trematoden (S. 206—209), nämlich Distoma haematobium, durch Nematoden (S. 209—250), d. i. durch Ascaris lumbricoides, Oxyuris vermicularis. Trichocephalus dispar, Trichina spiralis, Anchylostoma duodenale, Anguillula stercoralis, Filaria sanguinis und Filaria medinensis, durch Insecten (S. 250 bis 257), d. h. durch Sarcoptes scabiei, Pulex penetrans und Dipteren, hierauf die durch pflanzliche Parasiten (S. 258—269) erzeugten Leiden, nämlich Pityriasis versicolor, Favus, Herpes tonsurans und Mal de los pintos, dann die infectiösen Wundkrankheiten, also Erysipelas (S. 270—288), die infectiösen Puerperalkrankheiten (S. 288—333) und den Hospitalbrand (S. 334—344) und endlich die chronischen Ernährungs-Anomalien, nämlich die Chlorose (S. 344 bis 351), die Anaemia intertropica und montana (S. 351—354), den Scorbut (S. 354—397), Ponos von Spezza und Hydra (S. 397—399), Beriberi (S. 399—425), Scrophulose (S. 425—451), Diabetes (S. 451—454) und Gicht (S. 455—466) und erörtert deren Geschichte, geographische Verbreitung und Aetiologie. Der historische Theil, mit dem wir uns hier allein beschäftigen, erscheint reicher ausgestattet und gründlicher durchgearbeitet, als in der ersten Ausgabe. Es gilt dies namentlich von den Abhandlungen über den Aussatz, das Erysipelas, das Puerperalfieber, welches eine musterhafte und nach jeder Richtung erschöpfende Darstellung erfahren hat, über die Chlorose, den Scorbut, über Beriberi, auf dessen Geschichte durch Scheube's Bemühungen einiges Licht geworfen wurde, über Scrophulose, Gicht u. a. m.; ebenso wird ein ausführlicher Bericht über die Entdeckung der Trichine und die älteren Beobachtungen ihres Vorkommens im

menschlichen Körper erstattet, die Entdeckung von Filaria sanguinis hominis geschildert und die Geschichte der Dracontiasis erzählt, während die historischen Nachrichten über die Taenien fehlen. Die vom Verf. angegebene Literatur ist bedeutend vermehrt worden, bes. beim Cretinismus, wo die früheren Bearbeitungen dieses Leidens in gebührender Weise hervorgehoben werden, sowie beim Pellagra, beim Puerperalfieber, Scorbut und Beriberi. Die wissenschaftlichen Untersuchungen und ärztlichen Beobachtungen, welche seit dem Erscheinen der früheren Auflage des vorliegenden Werkes auf die pathologischen Theorien der hier besprochenen Krankheiten Einfluss nahmen, wurden selbstverständlich bei der neuen Bearbeitung berücksichtigt und die errungenen Wissensresultate der Darstellung einverleibt.

2) Beetz, Die grossen Volkskrankheiten sonst und jetzt und deren Verhütung. Prag. Verein z. Verbreit. gemeinnütz. Kenntnisse. 21 Ss. — 3) Lechner, K., Das grosse Sterben in Deutschland in den Jahren 1848 bis 1351. Programm des Obergymnasiums zu Mitterburg. (Forts. 46 Ss.) — 4) Jacobson, J. P., Die Pest in Bergamo. Mit Nachwort von G. Brandes. Deutsche Rundschau. Jahrg. 9. H. 8. S. 294—301. (Schöne feuilletonistische Schilderung ohne historische Details.) — 5) Diamantopulos, G., Die Febris recurrens in den Hippokratischen Schriften. Wien. med. Presse. No. 37. (Der Verf. glaubt, dass die im ersten Buche der Epidemien des Hippokrates [Ed. Littré. T. II. p. 660 ff.] beschriebene Krankheit als Recurrens gedeutet werden muss.) — 6) Wernher, A., Der Typhus in Mainz und Torgau. 1813/14. Zeitschr. d. Ver. z. Erforsch. d. rhein. Geschichte und Alterth. in Mainz. Bd. 3. H. 2, 3. — 7) Königer, M., Cholera und Typhus in München. H. 1. Die Choleraepidemien von 1873/74. München 1882. 63 Ss. (Berücksichtigt vorzugsweise den Einfluss der Bodenverhältnisse auf die Entstehung und Ausbreitung der Seuche.) — 8) Bonnafont, Documents historiques et prophylactiques sur le choléra. Gaz. des hôp. Paris. No. 98. — 9) Menche, H., Die Ergotismusepidemie in Oberhessen seit Herbst 1879. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 33. H. 3, 4. S. 246—261. (Der Beschreibung dieser Epidemie wird die Aufzählung der Ergotismusseuchen von 1856—1879 vorausgeschickt.) — 10) Ebstein, W., Die Natur und Behandlung der Gicht. Wiesbaden 1882. (Verf. giebt in der Einleitung eine kurze Geschichte dieser Krankheit.) — 11) Derselbe, Die Fettleibigkeit und ihre Behandlung. 5. Aufl. Wiesbaden. (Enthält manche interessante historische Notiz.) — 12) Uffelmann, J., Die Tuberculosenfrage vor hundert Jahren. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. (Der Verf. zeigt, wie verbreitet im vorigen Jahrhundert der Glaube an die Uebertragbarkeit der Lungenschwindsucht war, erinnert an die sanitären Verordnungen, welche 1782 in Neapel erlassen wurden, um die Verbreitung dieses Leidens einzuschränken oder zu verhindern, erwähnt, dass auch in Venedig, ebenso wie in Portugal, ähnliche Massregeln getroffen wurden, und gedenkt der Ansichten Morgagni's, Wichmann's u. A. in Betreff dieser Frage.)

13) Johne, Die Geschichte der Tuberculose mit besonderer Berücksichtigung der Tuberculose des Rindes. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. und vergl. Path. Bd. 9. H. 1, 2 u. sep.

Der Verf. erinnert an die Schilderungen der Lungenschwindsucht, welche einzelne Autoren des Alterthums hinterlassen haben, verfolgt dann die Entwicklung des Begriffes „Miliartuberkel" und die Begründung des Characters der Tuberculose als einer Allgemeinerkrankung, bespricht Virchow's Arbeiten auf diesem Gebiet und Buhl's Käseinfectionstheorie, wendet sich hierauf zur Geschichte der Tuberculose und Perlsucht des Rindes und erörtet deren Beziehungen zur Tuberculose des Menschen. Im folgenden Abschnitt werden Villemin's Identitätslehre und die experimentellen und histologischen Arbeiten, welche auf dessen Anregung von anderen Forschern unternommen wurden, erwähnt und darauf die Pathologie und Aetiologie der Tuberculose, wie sie sich nach den Untersuchungen Cohnheim's u. A. und den Entdeckungen Koch's darstellt, entwickelt. Am Schluss der Arbeit zieht der Verf. die Consequenzen, welche sich aus der bewiesenen Infectiosität und Identität sämmtlicher bei Menschen und Thieren vorkommenden tuberculöser Processe für die Medicinal- und Veterinärpolizei ergeben.

14) Heiberg, Hjalmar, Die Tuberculose in ihrer anatomischen Ausbreitung. Leipzig 1882. (In der Einleitung einige historische Bemerkungen über die Dualitätstheorie und die Identitätslehre.) — 15) Frerichs, E., Beiträge zur Lehre von der Tuberculose. Marburg 1882. 183 Ss. (Im zweiten Abschnitt referirt der Verf. über die einzelnen Phasen in der Beurtheilung dieses Leidens und berücksichtigt dabei namentlich die massgebenden Arbeiten der letzten Jahre.) — 16) Klebs, E., Weitere Beiträge zur Geschichte der Tuberculose. Arch. f. exp. Path. u. Pharmac. Bd. 17. H. 1, 2. S. 1—52. (Handelt über die wichtigen Resultate, welche Klebs, Koch u. A. in Betreff dieser Frage in neuester Zeit errungen haben.) — 17) Whitney, Will. F., On the existence of syphilis in America before the discovery by Columbus. Boston Med. and Surg. Journ. 19. April. (Der Verf. sagt, dass die in Museen aufbewahrten Knochenreste von Indianern aus der Zeit der Einwanderung der Europäer keine sicheren Spuren von Syphilis zeigen und daher der Nachweis, dass diese Krankheit vor der Entdeckung Americas dort existirt habe, noch nicht geliefert worden ist.)

18) Scheube, B., Zur Geschichte der Syphilis. Virch. Arch. f. path. Anat. Bd. 91. H. 3. S. 448—453.

Scheube macht auf ein aus dem Beginn des 9. Jahrhunderts stammendes medicinisches Werk der japanischen Literatur aufmerksam, in welchem die Erscheinungen der Syphilis ausführlich beschrieben und der genetische Zusammenhang der späteren Formen derselben mit den primären deutlich ausgedrückt wird. Es werden darin der Bubo, der Schanker, das Oedema praeputii, der phagedaenische Schanker, die Haut-Exantheme, die Knochen- und Gelenkaffectionen, die Rachengeschwüre und die schweren tertiären Erscheinungen geschildert und mit klaren Worten darauf hingewiesen, dass das Krankheitsgift sich im Körper mehr und mehr verbreitet, denselben allmälig vollständig durchseucht und im Verlauf der Jahre die gänzliche Zerstörung einzelner Gewebe herbeiführt. Die gegenseitigen Beziehungen der verschiedenen Formen der Syphilis und ihr gemeinsamer Ursprung waren darnach in Japan bereits zu einer Zeit bekannt, die weit vor derjenigen liegt, in welcher sich diese Erkenntniss in Europa Bahn brach. Das von S. er-

erwähnte Werk ist für die Geschichte der Syphilis von der höchsten Bedeutung.

19) Proksch, J. K., Die venerischen Erkrankungen und deren Uebertragbarkeit bei einigen warmblütigen Thieren. Vierteljahrsschr. f. Dermat. u. Syph. Wien. Jahrg. 10. S. 309—353. (Der Verf. betrachtet die Frage der Uebertragbarkeit der venerischen Erkrankungen auf Thiere vom historischen Standpunkt, citirt die verschiedenen Ansichten, welche darüber im Verlauf der Zeit geäussert wurden, erinnert dabei auch an die Helmont-Ricord'sche Rotztheorie und an die Beschälkrankheit der Pferde, zählt die Mittheilungen über Geschlechtsleiden bei Thieren auf, welche durch zufällige Uebertragung hervorgerufen wurden, und beschreibt dann eingehender die Inoculationsversuche mit negativen und positiven Resultaten, die zur Lösung der Frage angestellt wurden. Sehr dankbar darf man dem Verf. für das mit gewissenhafter Sorgfalt zusammengestellte Literaturverzeichniss sein, mit welchem er seine Arbeit ausgestattet hat.) — 20) Derselbe, Die Lehre von den venerischen Contagien im 18. Jahrhundert Ebendas. Wien. Jahrg. 10. S. 63—86. (Es werden hier die Beobachtungen, welche die hervorragenden Aerzte des vorigen Jahrhunderts in Betreff der Identität oder Differenz der venerischen Contagien machten, und die Ansichten, die in Folge dessen zur Geltung kamen, zusammengestellt.) — 21) Purjesz, Sigm., Nicolaus Massa als Syphilidolog. Deutsch. Arch. f. Gesch. d. Med. Bd. VI. S. 56—70. — 22) Derselbe, Nicolaus Leonicenus auf dem Gebiete der Syphilidologie. Virch. Arch. Bd. 95. H. 2. S. 273 bis 293. — 23) Derselbe, Johannes de Vigo als Syphilograph. Wien. med. Bl. No. 45. — 24) Rosolimos, S., Note sur l'histoire de la blenorrhagie. Ann. de derm. et de syphilogr. Paris. T. IV. No. 10. p. 617 bis 620. (Der Verf. glaubt, dass es sich im 3. Buch Mosis, Cap. 15 nicht um die Blennorrhagie, sondern um den Samenverlust und die Onanie handele, und dass das dort gebrauchte Wort „unrein" keine hygienische, sondern eine moralische Bedeutung habe. Die Stellen, mit denen er seine Hypothese zu vertheidigen sucht, sprechen freilich mehr dagegen, als dafür [z. B. V. 33]. Ferner bemüht er sich nachzuweisen, dass unter der νοῦσος θήλεια des Herodot nicht der Tripper gemeint sei: was ihm wohl Jedermann zugeben wird. Die griechische Literatur wird nur oberflächlich berührt. Der Schluss, dass die Blennorrhagie nicht früher als bei Mich. Scotus und Gordon erwähnt wird, ist mindestens voreilig.) — 25) Laboulbène, Histoire de la rage. Paris. Gaz. des hôp. No. 62. — 26) Jona, Raff., Di alcune forme di pazzia prevalenti durante la dominazione spagnuola nella stato di Milano. Ann. univ. di medic. Milano. Settembr. p. 267—291. (Beiträge zu der bekannten Thatsache, dass die Hallucinationen und Delirien der Geisteskranken durch die herrschende Zeitrichtung ihre Färbung erhalten.) — 27) Franzolini et Chiap, Relazione finale sulla epidemia di istero-demonopatie in Verzegnis. Udine. — 28) Rolland, E., Une épidemie démoniaque en 1878. Paris. Rev. scient. T. 31. No. 11. p. 339 bis 340. (Bespricht die geistige Epidemie in Verzegnis. bei welcher religiöse Affecte mit dem Spiritismus zusammenwirkten.)

[Peszke, Jos., Synonyme der Syphilis. Denkschr. der Warsch. ärztl. Gesellsch. Bd. LXXIX. Heft 3. S. 381—404. Poln.

Während seiner zehnjährigen Studien über die Geschichte der venerischen Krankheiten hatte der Verf. nebenbei Gelegenheit die verschiedenen Benennungen des Leidens zu verzeichnen und einige Hundert Synonyme zu sammeln, die er nach den verschiedenen Sprachen gruppirt, nach folgenden Gesichtspunkten ordnete und zusammenstellte: 1) Geographische und ethnologische, nach Ländern und Völkern. 2) Auf Ausschweifung hindeutende. 3) Anderen Krankheiten entlehnte und Krankheitserscheinungen überhaupt bezeichnende. 4) Von heiligen Patronen entnommene. 5) Willkürliche, zufällig erdachte, wie z. B. Syphilis. Jede dieser Reihen ist chronologisch geordnet, so dass die ältere Benennung der jüngeren vorangeht. — Achtundzwanzig Sprachen und Idiome sind vom Verf. herangezogen worden, darunter viele aussereuropäische, zuletzt die von Otahaiti. **Oettinger** (Krakau).]

VIII. Biographica.

1) Allgemeine deutsche Biographie. Bd. 16. Leipzig. — 2) Wurzbach, C. v., Biographisches Lexicon des Kaiserthums Oesterreich. Wien. Bd. 47, 48. — 3) Biographisches Lexicon der hervorragenden Aerzte aller Zeiten und Länder, herausgegeben von A. Hirsch u. Wernich. Wien. — 4) Fisher, G. J., Historical and biographical notes. A serie of sketsches of the lives, times and works of some of the old masters of anatomy, surgery and medicine. Ann. Anat. and Surg. Brooklyn. — 5) Blanck, A., Angelus Sala, sein Leben und seine Werke. Schwerin. — 6) Prowe, Nicolaus Coppernicus. Berlin. — 7) Hasner, Geschichtlich-medicinische Fragmente. Joh. Marcus Marci von Kronland (1595—1667). Zeitschr. für Heilkde. Her. von Hasner. Prag. IV. S. 170—175. — 8) C. L. D., Un médecin du temps de l'an 1600; quelques épisodes de la vie de Turquet de Mayerne. Union méd. Paris. 16. et 18. Oct. — 9) Müller, P., Des Berner Stadtarztes Wilh. Fabricius Hildanus Leben und Wirken. Rectoratsrede bei der Feier des 48. Stiftungsfestes der Universität zu Bern. Deutsch. Arch. für Gesch. der Med. VI. S. 1—25. — 10) Coelho, S., O anatomico Palfyn e a mutabilidade da critica. Correo med. de Lisb. p. 51—53. — 11) Derselbe, O anatomico Bernardo Santucci e a historia do José Silvestre Ribeiro. Ibid. p. 41—45. — 12) Müller, Willibald, Gerhard van Swieten. Wien. 175 Ss. (Diese Schrift stützt sich nicht auf das Studium von Originalquellen und bringt daher auch nur längst bekannte Dinge.) — 13) Mundy, J. v., Gerhard van Swieten und seine Zeit. Vortrag, geh. in der Gesellsch. für Gesundheitspfl. Wien. 20 Ss. — 14) Haeghen, Ph. v. d., Notice historique sur la famille de Wez. Gand. (Wird hier genannt wegen des S. 7 u. ff. erwähnten F. O. de Wez, der sich als Herausgeber und Uebersetzer einiger Schriften des Hippokrates, Aretaeus und Moschion bekannt gemacht hat.) — 15) Vella, L., Lazzaro Spallazani: discorso per la solenne inaugurazione degli studij nella r. università di Bologna. 11. Nov. 1882. Bologna. — 16) Rochelle, E. la, Jacob Rodriques Pereire, prémier instituteur des sourds-muets en Françe, sa vie et ses travaux. Paris. 1882. 576 pp. — 17) Chéreau, A., Notes sur Xavier Bichat. Gaz. hebdom. de méd. Paris. No. 25, 31, 40, 42. (Der Verf. berichtigt, dass Bichat nicht am 11. November, wie fast allgemein geglaubt wird, sondern am 14. November 1771 geboren wurde, bringt eine genealogische Stammtafel der Familie desselben, welche in Poncin, Departement de l'Ain, ihre eigentliche Heimath hatte, erzählt eine merkwürdige Anecdote aus der Zeit, da X. Bichat der Nationalgarde angehörte, schildert dessen spätere wissenschaftliche Laufbahn, letzte Krankheit und Tod und beschreibt seine Bildnisse und hinterlassene Manuscripte, welche sich im Besitz der medicinischen Facultät zu Paris befinden.) — 18) Inauguration du buste de Delpech dans la faculté de médecine de Montpellier, le 23 nov. 1882. Montpellier. — 19) Dubrueil, Discours à l'inauguration du buste de Delpech de Toulouse. Gaz. méd.-chir. de Toulouse. XV. p. 12—14. — 20) Bidder, Zur Erinnerung an K. E. v. Baer. Sitzgsber. der Naturf.-Ges. zu Dorpat.

Bd. VI. Heft 2. — 21) v. Gietl, Dr. Pruner-Bey (Necrolog). Beilage der Allgem. Zeitg. München. No. 24. (Der werthvolle literarische Nachlass Pruner-Bey's, eines geborenen Bayern, ist in den Besitz der k. Staatsbibliothek zu München übergegangen.) — 22) Kade, E. v., Pirogoff. Vospominanija o No. I. Pirogove 23 Nojabr. 1882. g. Med. Vestnik. St. Petersb. p. 37, 59, 81, 102, 121. — 23) Hofmann, A. W., Zur Erinnerung an Friedrich Wöhler. Berlin. 164 Ss. — 24) Landolt, Notice historique à la mémoire du doct. L. A. Desmarres. Paris. 8. und Rec. d'ophthalm. Paris. 3 s. V. p. 1—12. — 25) Jousset de Bellesme, Notes et souvenirs sur Claude Bernard. Rev. internat. des sc. biol. Paris. 1882. X. p. 433—451. — 26) Wernicke, Dr. Robert Meyer, der Begründer der modernen Physik. Progr. der Oberrealschule in Gleiwitz. — 27) v. Mögling, Vict. v. Bruns. Necrolog. Berl. klin. Wochenschrift. S. 245—247. — 28) v. Schrötter, Gedenkrede auf Prof. Jos. Scoda, gehalten anlässlich der Enthüllung der Gedenktafel an dessen Wohn- und Sterbehaus am 13. Juni 1883. Wiener med. Blätter. S. 739—744. — 29) Veit, J., von Hecker. Necrolog. Deutsche med. Wochenschr. IX. S. 83. — 30) Jürgensen, Th., Oscar von Schüppel. Necrolog. Deutsches Arch. für. klin. Med. Bd. 32. Heft 3/4. S. 417—420.

IX. Varia.

1) Soula, H., Essai sur l'influence de la musique et son histoire en médecine. Paris. 68 pp. 4. Inaug.-Dissert.

Der Verf. spricht über den Einfluss, welchen die Musik auf den Kreislauf, die Respiration, Verdauung und Bewegung ausübt, gedenkt dabei der Tanzwuth des Mittelalters, erinnert daran, dass die Musik zur Erzeugung des Schlafes, kataleptischer Zustände u. ä. m. beiträgt, Stimmungen und Gefühle in der menschlichen Seele hervorruft und auch die Sinne des Thieres erregt, und giebt endlich einige historische Notizen über die Wirkungen, welche die Musik auf die Heilung der Krankheiten, namentlich der geistigen Erkrankungen besitzt, und über die Anwendung derselben in den Irrenhäusern.

2) Albertus, Les étoiles doubles de la médecine. 1 Fasc. Les médecines poètes; les médecins lettrés; les diserts; les médecins érudits; les historiens; les médecins biographes. Paris.

3) Rattel, J. A. A., Etude médico-littéraire sur Voltaire. Paris. 109 pp. in 4. Inaug.-Diss.

Der Verf. beginnt mit einer geistvoll geschriebenen Characteristik der Culturbestrebungen des achtzehnten Jahrhunderts und wendet sich dann zu Voltaire, dem er eine eingehende Betrachtung vom medicinischen Standpunkt widmet. Er erzählt, dass derselbe gern und häufig über körperliche Leiden klagte und auch wirklich oft an Entzündungen der Augen, an catarrhalischen Affectionen verschiedener Art und an Verdauungsstörungen litt, dass er im 30. Lebensjahre von den Pocken ergriffen wurde und darüber einen ausführlichen Bericht verfasste, und dass er später von scorbutähnlichen (?) Beschwerden, am meisten aber von Strangurie gequält wurde. Daran schliessen sich Mittheilungen über Voltaire's letzte Krankheit und Tod und das Ergebniss der Section seines Körpers. Mit Interesse erfahren wir ferner, dass Voltaire aufrichtige Hochachtung vor dem ärztlichen Stande und der ärztlichen Kunst hegte, mit hervorragenden Aerzten seiner Zeit freundschaftliche Beziehungen pflegte, sich auch selbst mit dem Studium medicinischer Werke beschäftigte, einzelne Fragen der Medicin, wie die Verbreitung der Pest erörterte und mit feuriger Begeisterung für die Verbreitung der Blatterninoculation kämpfte. — Rattel hat das Material mit Fleiss und Sorgfalt zusammengetragen und sehr geschickt verwerthet. Seine Arbeit verdient rückhaltlose Anerkennung.

4) Roger, Voltaire malade. Etude historique et médicale. Paris. — 5) Turner, E., Editions des romans de Rabelais. Progrès médic. Paris. No. 19, 20, 21. (Gewissenhafte Bibliographie derselben.) — 6) Bradnack, F., The Elizabethan dramatists and later poets on the principles and practise of physic. Méd. Rec. New-York. p. 191. — 7) Schaafhausen, H., Der Schädel Raphael's. Bonn. 4. (Raphael's Grab im Pantheon wurde im Jahre 1883 eröffnet. Sein Schädel wird von der Congreazione dei virtuosi al Pantheon in Rom aufbewahrt.) — 8) Welcker, H., Schiller's Schädel und Todtenmaske nebst Mittheilungen über Schädel und Todtenmaske Kant's. Braunschweig. 160 Ss. mit 6 Taf. u. 29 Holzschn. — 9) Passavant, Carl, Craniologische Untersuchung der Neger und der Negervölker nebst einem Bericht über meine erste Reise nach Cameroons (Westafrica) im Jahre 1883. Basel. 1884. Inaug.-Diss. — 10) Ellinger, M., Malleus maleficarum. Paper's Med. Leg. Soc. New-York. 1882. 2 s. p. 469—481. — 11) Volk, F., Hexen in der Landvogtei Ortenau und der Reichsstadt Offenburg. Lahr. 1882. — 12) Grün, K., Süddeutsche Hexen im 17. Jahrhundert. Aus allen Zeiten und Landen. Jahrg. 1. Heft 10. — 13) Buck, M. A., Hexenprocesse aus Oberschwaben. Alemannia. Jahrg. 11. Heft 2. — 14) Beck, P., Hexenprocesse aus dem Fränkischen. Württemb. Vierteljahrsschr. für Landesgesch. Jahrg. 6. Heft 3. — 15) Der Wunderthäter Fürst Hohenlohe. Petzold's Anzeig. für Bibliographie. Heft 8|9. — 16) Pauc, E., Des erreurs et des préjugés populaires en médecine. Montpellier. 4. — 17) Wertner, M., Csodahit mystica s wépgyógyaszat. (Der mystische Pietismus in der Arzneikunde.) Allamorvos. Budapest. 1882. S. 14, 24, 43, 58, 86, 89, 108, 117, 141, 157, 172. — 18) Prel, C. du, Materialismus und Mesmerismus. Gegenwart. Berlin. No. 29. — 19) Derselbe, Der Traum als Arzt. Der Salon. Heft 4. S. 383 bis 403, 506—525, 690—704. — 20) Stinde, Jul., Moderne Quacksalber. Schorer's Familienbl. Bd. 4. No. 24—26.

Medicinische Geographie und Statistik

einschliesslich der

Endemischen Krankheiten

bearbeitet von

Dr. A. WERNICH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Bordier, A., La géographie médicale. Paris. — 2) Jousset, A., De l'acclimatement et de l'acclimatation. Arch. de méd. nav. Juillet, Août, Septbr., Octbr., Novbr., Decbr. — 3) van Overbeck de Meyer, De la colonisation européenne dans les pays chauds. Rapport présenté au congrès international de médecins de colonie reuni à Amsterdam le 4. Septbr. Rev. d'hyg. et de pol. sanit. T. V. No. 10. — 4) Fayrer, Jos. et Jos. Ewart, Du traitement des maladies tropicales dans les climats temperées. Arch. de méd. nav. Decbr. (Noch nicht beendet; für den nächstjährigen Bericht.) — 5) Da Luz, A., Carmeiro Ribeiro, De l'hypohémie intertropicale. Ref. v. Rey. Ibid. Juin. (Lediglich Recapitulation der Ansichten von Fonssagrives bis auf Moncorvo de Figueiredo.) — 6) Nieilly, Hygiène des Européens dans les pays intertropicaux. Ref. v. Corre. Ibid. Decbr. (Nützliche hygienische Winke, in erster Reihe für Marineärzte bestimmt, und als Ergänzungswerk zu desselben Verf. „Eléments de pathologie exotique" anzusehen.) — 7) Féris, La matière médicale exotique. Arch. de méd. nav. Ibid. (Herkunft exotischer Arzneipflanzen.) — 8) Le congrès international des médecins des colonies à Amsterdam. 6., 7., 8. Septembre. Ibid. Octbr. — 9) Korösi, J., La place scientifique et les limites de la démiographie. IV. Congr. intern. d'hygiène à Génève. Genf. (Abgrenzung des Begriffes gegen benachbarte Wissensgebiete.) — 10) Zülzer, W., Studie zur Bevölkerungsstatistik. Vierteljahrsschr. für ger. Med. und öffentl. San.-Wesen. Bd. 38. S. 337. — 11) Pellier, Statistique de la pendaison. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 35. p. 46.

Obwohl nur Compilation und in diesem Jahrgange des Arch. noch nicht beendet, beansprucht Jousset's Arbeit über Acclimatement und Acclimatisation (2) doch bereits an dieser Stelle eine kurze Besprechung. Die Eintheilung ist etwas schematisch gehalten: I. Aperçu sur les climats chauds; — II. Physiologie des hommes de races tropicales; — III. Physiologie de l'Européen aux pays chauds; — IV. Parallèle entre l'Européen et l'homme des régions tropicales vivant dans les mêmes bandes climatériques; — soweit der seiner ganzen Haltung nach physiologische erste Theil. Ihm folgt ein practischer Theil mit den Capiteln: I. Examen des sujets et précautions préliminaires; — II. Arrivée aux pays chauds. Précautions à prendre; — III. Travaux des corps et de l'esprit aux pays chauds. — IV. Durée de l'acclimatement individuel; — V. Retour dans les regions tempérées ou froides. Der Verf. macht überall den Versuch, in die Details einzugehen und Reiseberichte, meteorologische Mittheilungen etc. zu verwerthen. Die französische Literatur tritt dabei sehr stark in den Vordergrund. Den einzelnen meteorologischen Constituentien ist wohl durchweg ein zu hoher alterirender Einfluss zugeschrieben. — Sehr vollständig sind die Ermittelungen hinsichtlich des Thoraxbaues tropischer Nationalitäten zusammengestellt, auch alles Curvenmaterial über Athmung und Circulation möglichst wiedergegeben; Verf. schöpft hier zum Theil aus dem reichen Material der Arch. de méd. nav. selbst und bespricht weiterhin sämmtliche Organsysteme, so dass in diesem Abschnitt eine comparative Physiologie der Tropenbewohner niedergelegt ist. — Wenig Neues bietet der Abschnitt über die Aenderungen, welchen die physiologischen Functionen des Europäers im tropischen Klima unterliegen, obwohl auch hier ein reiches Material verwerthet ist. Auffallend ist, dass nach J.'s Ansicht die Veränderungen sich ziemlich schnell heranbilden und der Einfluss eines längeren Aufenthaltes nicht besonders hoch angeschlagen wird. — Die Parallele zwischen dem Ablauf der Lebensfunctionen bei den Eingeborenen und den Eingewanderten ist — wohl bei der Natur des Gegenstandes unvermeidlich — etwas stark speculativ gefärbt. Dieser Abschnitt ist noch nicht beendet.

In dem Bericht, welchen van Overbeck de Meijer (8) dem Congress der Colonialärzte ablegte, fasste er die hinsichtlich der europäischen Acclimatisation in heissen Ländern gewonnenen Anschauungen wie folgt zusammen. In den Ebenen heisser Länder bedingt das Colonisationswerk jedesmal häufige und vorzeitige Sterbefälle für die Colonisten, wenn diese sich mit der Cultivirung noch jungfräulichen Terrains abgeben. Noch ernster sind diese Gefahren, wenn damit ein dauernder Aufenthalt in freier Luft und an Plätzen ohne Schatten verknüpft ist. — Die Kreuzung der sich Ansiedelnden mit eingeborenen Frauen hält Verf. für ein nothwendiges Mittel zur Naturalisation, da die weisse Frau viel zu schnell welkt und alt wird. Die Ansiedlung unter den Tropen in 1000 bis 1500 Mtr. Höhe ist bei Enthaltung von Feldarbeiten ohne wesentliche Gefahren möglich. Dem Acclimatement der europäischen Frau glaubt Verf. jedoch auch unter diesen Umständen kein günstiges Prognosticon stellen zu sollen.

Der sehr vollständige Bericht der Archives de médecine navale über den Congress der Colonialärzte zu Amsterdam (9) giebt den Inhalt der Vorträge da Silva Amado's über die Hygiene der Gewerbe, des Ackerbaues und der ungesunden Berufsarten, — Van den Corput's über eine internationale Liga gegen die ansteckenden Krankheiten, — Carsten's über Lungenphthise in den Colonien und tropischen Climaten, — Fayrer's und Evart's über Behandlung der exotischen und tropischen Krankheiten in gemässigten Zonen, — Corre's und Leroy de Méricourt's über Behandlung der tropischen chronischen Diarrhöen und Dysenterien, — Chaumont's über Quarantänen, — Normant Chever's über Veränderungen, welche gewisse infectiöse Krankheiten unter dem Einfluss des tropischen Climas zeigen, Catrin's über dasselbe mit besonderer Fragestellung für die Syphilis, — Becking's über die specielle Ausbildung von Colonialärzten — wieder.

An Tabellen, welche für das Jahr 1873 ausgerechnet sind, führt Zülzer (10) aus, wie er sich die Bevölkerungsstatistik für die Hygiene nutzbar gemacht denkt. Die zunächst zu lösende Aufgabe besteht hierfür darin, die differenten Categorien der Bevölkerung nach Alter, Geschlecht und Geburtszahl hinsichtlich ihrer eigenartigen Sterblichkeit gesondert zu betrachten und den Ausdruck für die Sterblichkeit der ganzen Bevölkerung so zu wählen, dass ihrer Zusammensetzung in allen Localitäten, nach den angedeuteten Richtungen hin, gleichmässig gedacht ist. Dies lässt sich rechnungsmässig erreichen, wenn man die einzelne Bevölkerungscategorien auf eine und dieselbe Zahl reducirt (10,000) und deren Mortalität ermittelt. — Die Gesammtsumme aus den einzelnen Abtheilungen wird die wirkliche Sterblichkeit der Bevölkerung ausdrücken, und zwar so correct, dass die Vergleichung nach einzelnen Localitäten unmittelbar möglich ist. — Die einzelnen Operationen, um das Material vergleichbar zu machen, sind folgende; Um den Stand der Bevölkerung zu ermitteln, werden die Zahlen der zuletzt stattgehabten Volkszählung in demselben Verhältniss erhöht, in dem sich die jährliche Zunahme der einzelnen Altersklassen der Bevölkerung aus dem Vergleich der letzten mit der vorangegangenen Volkszählung darstellt. — Ausserdem werden die Angaben über die Mortalität für das betreffende Jahr unter Ausschluss der Todtgeborenen aus den angegebenen Ländern zusammengestellt. — Aus der ersten der beiden Zahlenreihen wird berechnet, wieviel Lebende jeder zehnjährigen Altersklasse und jeden Geschlechts auf je 10,000 Bewohner überhaupt kommen. — Endlich wird berechnet, wieviel Todesfälle auf je 10,000 Lebende jeder der angeführten Categorien in dem betreffenden Jahre entfallen.

Bis 1845 wählten in Frankreich, wie Pellier ausführt (11) mehr Selbtmörder das Ertränken, seit dieser Zeit trat diese Todesart zurück und das Erhängen fing an zu überwiegen. Diese Veränderung soll sich — mit wenigen Ausnahmen — auch in den anderen europäischen Ländern bemerklich gemacht haben. Einer älteren Anschauung, nach welcher in wärmeren Monaten mehr das Ertränken, in kälteren mehr das Hängen prävalire, vermag Verf. nicht beizupflichten, weist vielmehr nach, dass eine solche Regelmässigkeit nicht stattfindet, und dass die Todeszahlen durch Vergiften gross genug sind, um bald nach der einen, bald nach der anderen Seite ein unregelmässiges Ueberwiegen des Erhängens oder des Ertränkens mit zu veranlassen. Die ganz jungen Knaben oder Jünglinge erhängen sich, die jungen Männer bis zum mittleren Lebensalter wählen das Erschiessen, die Greise wiederum den Strick. Die Frauen ziehen (wie fast überall so auch in Frankreich) das Ertränken vor; doch greifen zwischen dem 15. bis 20. Lebensjahr auch viele Frauen zum Strangulationswerkzeug.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

1. Europa.

a. Deutschland: 1) Die Heilanstalten im preussischen Staate in den Jahren 1877, 1878 und 1879. LXV. Heft der „Preussischen Statistik". — 2) Tabellen über die Bewegung der Bevölkerung der Stadt Berlin im Jahre 1882. Supplement zu „Veröffentlichungen des statistischen Amtes der Stadt Berlin". — 3) Wernich, A., Generalbericht über das Medicinal- u. Sanitätswesen der Stadt Berlin im Jahre 1881. Berlin. (Vgl. Jahresber. 1882 I. S. 355.) — 4) Bericht über die Verwaltung des städtischen Krankenhauses Moabit: No. XV. der Verwaltungsberichte des Magistrats zu Berlin 1882. — 5) Passauer, Das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Gumbinnen während d. Jahres 1881. General-Bericht. Gumbinnen. — 6) Weiss, Alb., Das öffentl. Gesundheitswesen des Reg.-Bez. Stettin im Jahre 1881. 3. Bericht. Rudolstadt. — 7) v. Massenbach, Das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Köslin im Jahre 1882. General-Bericht. Colberg. — 8) Gemmel, B., Generalbericht über das Medicinal- und Sanitätswesen im Reg.-Bez. Posen f. d. Jahr 1881. Posen. — 9) Strahler, Das öffentliche Gesundheitswesen des Reg.-Bez. Bromberg in den J. 1873—1882. Verwaltungsbericht. Bromberg. — 10) Wolff, E., Bericht über das Medicinal- und Sanitätswesen d. Reg.-Bez. Merseburg f. d. Jahr 1881. Merseburg. — 11) Hoogeweg, General-

Bericht über das Medicinal- und Sanitätswesen im Reg.-Bez. Münster im J. 1882. Münster. — 12) Schwartz, Osc., 3. General-Bericht über das öffentliche Gesundheitwesen d. Reg.-Bez. Cöln f. d. Jahr 1882. Cöln. — 13) Koch, A., Die Gesundheitsverhältnisse und das Medicinalwesen d. Reg.-Bez. Sigmaringen unter besonderer Berücksicht. d. J. 1881. Sigmaringen. — 14) Bockendahl, J., Generalbericht über das öffentl. Gesundheitswesen der Prov. Schleswig-Holstein f. d. J. 1881. Mit 3 Tab. — 15) Rohde, A., 3. Generalbericht über das Medicinal- und Sanitätswesen im Landdrostei-Bezirke Stade f. d. J. 1882. Stade. — 16) Bericht des Medicinal-Inspectorats über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates f. d. J. 1882. — 17) Gläser, Mittheilungen aus dem Hamburger allgemeinen Krankenhause. Berl. klin. Wochenschr. April. (Beziehen sich grösstentheils auf Typhusstatistik.) — 18) Kollmann, P., Die geistkranke Bevölkerung im Grossherzogthum Oldenburg nach den Ergebnissen der Volkszählung vom 1. Decbr. 1880, sowie in Vergleichung mit denen früherer Aufnahmen. Allg. Zeitschr. f. Psych. XII. S. 481. — 19) Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1882. Frankfurt a. M. (Rein tabellarisch.) — 20) Wasserfuhr, Der Gesundheitszustand in Elsass-Lothringen während des Jahres 1882. Strassburg 1882. — 21) Reissner, Die Irren- und Siechenzählung im Grossherzogthum Hessen vom J. 1880. Darmstadt. (Die im Jahre 1880 vorgenommene Zählung ergab auf eine Bevölkerung von rot. 850000 Einw. 6148 Irre und Sieche, eine überraschend grosse Anzahl. An den 190 ermittelten Fällen von Cretinismus betheiligte sich Heppenheim im Neckarthale mit 65 Fällen; 142 der ermittelten Cretinen wurden als der Anstaltspflege bedürftig bezeichnet.) — 22) Elben, R., Württembergische Selbstmordstatistik. Ref. im Württembergischen medicin. Correspondenzbl. No. 28. — 23) Majer, C. F., Generalbericht über die Sanitäts-Verwaltung im Königreich Bayern. XIV. Das Jahr 1880 umfassend. M. 22 Tab. München. — 24) Kolb, Zur Statistik der Krankheiten in Bayern. Bayr. ärztl. Int.-Bl. No. 6. (Bemerkungen über die sehr ungleiche Benutzung der Krankheiten in den einzelnen Landestheilen. Typhus erscheint nach Karten, welche Verf. entwirft, „als eine Krankheit der geographischen Lage", Lungenschwindsucht als „eine Krankheit der Rasse und Beschäftigung".) — 25) Vogt, F., Auszug aus dem über die sanitären Verhältnisse des Kreises Unterfranken und Aschaffenburg bei versammelter Aerztekammer am 10. October 1882 gehaltenen Vortrag. Ebendas. No. 9. S. 10. (Die für epidemiologische Verhältnisse in Betracht kommenden Ziffern sind ausserordentlich geringfügig.) — 26) Hofmann, Morbiditätsstatistik der Oberpfalz für das Jahr 1882 aus dem von den ärztlichen Bezirksvereinen der Oberpfalz gesammelten Material zusammengestellt und der Aerztekammer für 1883 vorgelegt vom ärztlichen Bezirksverein Regensburg. Ebendas. No. 48. (Sehr dankenswerthe statistische Bestrebung von hervorragend localem Interesse.) — 27) Schmitt, Gregor, Medicinische Statistik der Stadt Würzburg für die Jahre 1880 und 1881. Verhandlung. der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. XVII. Bd. No. 7. — 28) Reuss, A., Medicinisch-statistischer Jahresbericht über die Stadt Stuttgart vom Jahre 1882. Stuttgart. — 29) Gossmann, F., Bericht über die Sterblichkeit in Stuttgart nebst Parcellen im Jahre 1882. Württemb. med. Corr.-Bl. No. 18—21. — 30) Elben, Jahresbericht der Olgaheilanstalt in Stuttgart für die Jahre 1881 und 1882. Ebendas. No. 29. (In den beiden Jahren wurden dort 596 Kinder und 708 Lehrlinge behandelt; die Zahlen der Fälle von Infectionskrankheiten sind sehr klein.)

b. Niederlande. 31) Man, J. O. de, Décroissance de la morbidité et de la mortalité à Meddelbourg en Zélande. Ann. d'hyg. publ. T. IX. p. 401. (Legt besonderen Nachdruck auf die seit 1860 dort bedeutend niedrigeren Krankheitsziffern, speciell auf die gesunkene Typhusfrequenz.)

c. Frankreich. 32) Desprès, Armand, La prostitution en France, études morales et démographiques. Ref. in Gaz. méd. de Paris. No. 15. — 33) Lagneau, G., Du dépeuplement, de la décroissance de population de certains départements de France. Bull. de l'acad. de méd. No. 20. (In dem Zeitraum von 1836—1881 haben 26 französische Departements, die einzeln aufgezählt werden, eine Bevölkerungsabnahme von 7,05 pCt. gezeigt. Das Departement Basses-Alpes sogar eine solche von 17,05 pCt. L. weist nach, bei welchen Departements eine ungenügende Geburtsziffer und bei welchen anderen eine überwiegende Emigration der Grund der Erscheinung ist.) — 34) Teissier, Rapport fait au nom de la Commission des maladies régnantes à Lyon, 1882—1883. Lyon méd. No. 10, 11, 30, 32. — 35) Orion, M., Contribution à l'histoire médicale de la ville et de la garnison de Dinan. Arch. de méd. milit. No. 17. (Von rein localem Interesse.)

d. Schweiz. 36) Ladame, Le suicide en Suisse. Corresp.-Bl. für Schweiz. Aerzte. No. 20.

e. Italien. 37) Ministerio di agricoltura, industrie e commercio. Annali di Statistica. Serie 3a. Vol. 8. — 38) Erhardt, W., Ueber die in Rom vorkommenden fieberhaften Krankheiten. Deutsche med. Wochenschrift. No. 29.

f. Oesterreich-Ungarn. 39) Kammerer, E., Jahresbericht des Wiener Stadtphysikats über seine Amtsthätigkeit, sowie über die Gesundheitsverhältnisse Wiens und der städtischen Humanitätsanstalten im Jahre 1882. Wien. — 40) Aerztlicher Bericht des k. k. allgemeinen Krankenhauses zu Wien vom Jahre 1881. Wien. — 41) Pollak, Jos., Ueber Kindersterblichkeit in Salzburg. Eine local-statistische Studie. Salzburg. — 42) Sanitätsbericht des k. k. Landes-Sanitätsrathes für Mähren für das Jahr 1881. II. Jahrg. Brünn. — 43) Keesbacher, Frdr., Krain und seine öffentliche Gesundheit mit besonderer Berücksichtigung des Jahres 1881. Mit 1 Sanitätskarte von Krain, Uebersichtskarten und Curventabellen. Laibach. — 44) Pelc, Bericht über die Sanitätsverhältnisse und die Thätigkeit des Stadtphysikats in Prag im Jahre 1882. Prag. 1884. — 45) Janowsky, Popper u. Pelc, Bericht über die Thätigkeit des Prager städtischen Gesundheitsrathes im Jahre 1881. Prag. 1882. — 46) Dieselben, Bericht etc. im Jahre 1882. Prag. (Beide Berichte sehen von medicinalstatischen Darlegungen ab, fassen vielmehr nur eine Reihe sehr bemerkenswerther hygienischer Ameliorationen zusammen.)

g. Donauländer. 47) Hann, Ueber die klimatischen Verhältnisse von Bosnien und der Herzegowina. Sitzungsber. der k. Acad. des Wiss. 88. Bd. 1. Heft. (Rein meteorologisch. Ueber Sarajewo und Mostar sind die Witterungsdaten in tabellarischer Uebersicht beigefügt. Die mittlere Temperatur im bosnischen Gebirgs lande gleicht in einer Seehöhe von 500 Mtrn. derjenigen Wiens.)

h. Griechenland und europäische Türkei. 48) Valassopoulos, J., La géographie nosologique de la Laconie. Premier congrès des méd. Grecs. Constantinople. — 49) Rizopoulos, Sur l'état nosologique de l'éparchie de la Phthiotide. Ibid. Constantinople. (Von rein localem Interesse.) — 50) Caramitzas, G., Aperçu sur les fièvres intermittentes sévissant à Athènes. Ibidem. Constantinople. — 51) Xanthos, M. N., Sur le Tsanaki, maladie de l'enfance sévissant dans l'île d'Hydra. Ibid. Constantinople. (Das Mitgetheilte weicht in keinem Punkt von dem Inhalt der Reff. im Jahresber. f. 1881. I. S. 331 ab.) — 52) Albanakis, D., Sur la maladie endémique régnant dans quelques parties de la Grèce et appelée Spyrocolon. Ibid. Constantinople. (A. erklärt sich mit grosser

Bestimmtheit für die Auffassung des Spyrocolon als einer Abart der Syphilis.) — 53) Ziffo, J., Quelques mots sur les avortements criminels à Constantinople. Ibid. Constantinople.

i) Russland. 54) Weber, F., Ueber die Menstrualverhältnisse der Frauen in St. Petersburg. St. Petersburg. med. Wochenschr. No. 40—43. (Ohne medicinalstatistisches Interesse.) — 55) Bielinski, Jos., Ueber die physiologischen Erscheinungen des Geschlechtslebens bei den Landfrauen des Cholunicer Bergwerkdistrictes (in Russland). Medyc. No. 28 u. 29. Poln.

k) Scandinavien. 56) Schleisner, P. A., Aarsberetning angaaende Sündhets tilstanden i Kjöbenhavn for 1882. — 57) Sörensen, Th., Den relative Dödelighed af Tuberkulose i Kjöbenhavn. Ugeskrift for Läger. R. 4. VIII. S. 365. — 58) Ditlevsen, Indberetning om Dysenteri-Epidemien i Lyngby i Aaret 1882. Hosp.-Tid. R. 3. I. — 59) Lehmann, Beretning fra den mediko-pneumatiske Anstalt fra 1. April 1882 bis 31. Marts 1883. Ibid. R. 3. B. 1. p. 366. (Jahresbericht der pneumatischen Heilanstalt in Kopenhagen. Bronchialcatarrhe, Emphysem, Keuchhusten, Asthma nervosum wurden mit Erfolg behandelt.) — 60) Sörensen, Blegdamshospitalet i 1882. Ibid. R. 3. B. 1. p. 409 u. 437. (Bericht des Spitals für epidemische Krankheiten in Kopenhagen. Im Jahre 1882 sind 723 Pat. behandelt; der eingehende Bericht eignet sich nicht für ein Referat, giebt detaillirte statistische Zusammenstellungen der einzelnen Symptome und pathologischen Befunde.) — 61) Medicinalstyrelsens underdåniga berättelse för år 1880, 1881. Bidrag nel Sverges officiela statistik. K. hälso och synkvården. Stockholm 1882, 1883. — 62) Linroth, Klas, Berättelse till Kongl. medicinalstyrelsen om allmänna hälsotillstandet i Stockholm under året 1881. Fjärde argången. Stockholm 1882. — 63) Försing i afseende på förbättrade hälsovårds anordninger i Malmö, afgifna af stadens hälsovårdsnämnd jämte utlåtande i ämnet af Prof. E. Heymann. 1882. — 64) Andersson, J. C., Lunds stads vigtigare medicinskt topografiska och medicinskt statistika förhållanden åren 1861 bis 1880. (Eine medicinische Statistik und Topopraphie der schwedischen Stadt Lund [Einwohnerzahl im Jahre 1880 etwa 14,000].)

2. Asien.

a) Kleinasien. 65) Mc Craith, James, Practice of medicine in Smyrna: On position in midwifery practice. Med. times and gaz. Octbr. 27. (Die französische Lage — Rückenlage — schien dem Verf. nach Erfahrungen seiner dortigen Praxis für viele Fälle vorzuziehen zu sein.)

b) Vorderindien. 66) Eigteenth annual report of the sanitary commissioner with the governement of India 1881. Lancet. March 24, 31. (Auf eine Präsenzstärke von 114,613 Köpfen kamen im Jahre 1881: 149,566 Hospitalzugänge und 3019 Todesfälle. Letztere betrugen also 22,62 p. M.) — 67) Chevers, Practical notes on the ordinary diseases of India, especially thoses prevalent in Bengal. Med. times and gaz. Jan. 13., Febr. 10., April 14., June 9., July 21., 28., August 11., 25., Septbr. 1., 8., 22., 29., Octbr. 27., Decbr. 8., 15., 29. — 68) Ewart, Jos., On the causes of the excessive mortality among the women and children of the European soldiers serving in India. Brit. med. Journ. May 19. Auch in Lancet. May 26 und in Med. times and gaz. June. — 69) Quill, Remarks on Indian enteric fever. Brit. med. journ. Jan. 20. (Tritt warm für eine anatomische Begründung der Invasion und fäcale Infection ein und räth mit dem unklaren Begriff der klimatischen Schädlichkeit endlich zu brechen.) — 70) Fayres, J., Remarks on a so-called new, or hithertoo unobserved type of fever in the central provinces of India. Ibid. April 21. — 71) Cuningham, J. M., The sanitary lessons of Indian epidemics. Med. times and gaz. July 14., 21. (Mehr von hygienischen Gesichtspunkten betrachtet.)

c. Hinterindien. 72) Du Claux, Nos soldats au Tonkin. Ann. d'hyg. publ. T. X. p. 5. (Prophylactische Vorschläge [Ambulancen, Evacuation, Zerstreuung, viel Chinin] für die Truppen in Tonkin, von deren Gefährdung in Beziehung auf Gesundheitsverhältnisse du Cl. resumirend sagt: Le choléra, la peste, la fièvre intermittente, la dysentérie, l'ulcère phagédénique] et la fièvre typhoïde ménacent les Européens à leur arrivée dans l'Annam.)

d. China und Japan. 73) Talairach, Contributions à la géographie médicale; étude climatologique sur la station navale de mers de Chines et du Japon. Arch. de méd. nav. (Reisenotizen; durchweg Bekanntes.) — 74) Baelz, E., Die körperlichen Eigenschaften der Japaner. Mitth. d. Deutsch. Gesellsch. f. Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Heft 28. — 75) Remy, Ch., Notes médicales sur le Japon. Arch. gén. de méd. Mai Août. (Malariaeinflüsse; Kakke; Cholera nach bekannten Quellen.) — 76) v. Roretz, Die medicinischen und hygienischen Verhältnisse Japans. Wien. med. Wochenschr. 1. (Kurzes Ref.; v. R. berichtet aus eigener Anschauung.) — 77) Whitney, W. N., Employment of the blind in Japan. Phil. med. times April 7. (Notiz über die bekannten blinden Massirer in Japan, deren es 63759 männliche und 37828 weibliche geben soll.) — 78) Remy, Ch., Des bains chauds au Japon. Gaz. des hôp. No. 22. (Bekanntes über die sehr heissen warmen Vollbäder, [resp. heissen Uebergiessungen] der Japaner.)

3. Afrika.

79) Coustan, De Tebessa à Khairouan et au Djerid. Aperçu topographique et climatologique dans ses rapports avec l'étiologie des principales maladies observées à la colonne expéditionnaire du sud de la Tunisie. Arch. de méd. et de pharmacie mil. I. (Beschreibung der Thätigkeit einer Ambulançe im Krumirfeldzuge; Diarrhoe, Dysenterien, „empoisonnement palustre".) — 80) Catrie, M., Medjez-el-Bab (Tunisie); Essay de topographie médicale. No. 21. — 81) Vuillemin, Observations médicales sur le poste de Négrine pendant l'été de 1881. No. 11. — 82) Baril, Cl., Souvenir d'une expédition militaire au Sénégal pendant l'épidemie de fièvre jaune de 1878. Thèse, Paris. (Die Gründe, mit welchen B. dafür plädirt, die gelegentlich der genannten Senegal-Expedition beobachteten Erkrankungen nicht als biliös-hämaturisches Fieber aufzufassen, sind nicht ohne Interesse, können jedoch an dieser Stelle nicht ausführlich wiedergegeben werden.) — 83) Azéma, La variole à l'île de la Réunion. 8. Paris. — 84) Haley, John, On the endemic haematuria of the south coast of Afrika. Med.-chir. transact. Vol. LXVI. (2 Fälle nebst Beschreibung der Bilharzia aus der Gegend zwischen Pietermaritzburg und Durban.)

4. Amerika.

a. Nord-Amerika. 85) Sozinskey, Th. S., Views of mortality statistics, with special reference to the U. S. census returns of 1880. Phil. med. and surg. Rep. June. (S. polemisirt gegen die Auffassung von Billings, dass die Steigerung der Todesziffer sich mit dem Wachsen der Bevölkerungsdichte der Vereinigten Staaten bis jetzt in Parallele halte. Er glaubt vielmehr nicht nur anderen Infectionskrankheiten, sondern ganz besonders auch der Phthisis eine sehr active Schuld an jener Steigerung zumessen zu dürfen.) —

86) Hurd, E. P., Consumption in New-England. Bost. med. and Surg. Journ. Aug.-Septbr. (Mehr feuilletonistisch.) — 87) Horner, Fr., Medical practice in Virginia. Phil. med. and surg. Rep. Septbr. 1. (Die übrigen Kinderkrankheiten traten vor der Diphtherie, die fast endemisch herrscht, zurück. Tuberculose ist häufig.) — 88) Mackenzie, Morell, Catarrh of the naso-pharynx or American catarrh. Brit. med. Journ. July 25. (Ausser der Staub- und Witterungsätiologie nimmt M. als Ursache noch hereditäre Anlage an.) — 89) Drew, C., Endemic diseases in Florida. The New-York med. Rec. June 16.

b) Mittel-Amerika. 90) Bergeaud, Mémoire sur la fièvre pernicieuse en Haïti. Ref. in Union méd. No. 146. (Studien über die Bodenverhältnisse und ethnographischen Eigenthümlichkeiten Haïtis, dessen ganze Pathologie von bösartigen Malariafiebern beherrscht wird.) — 91) Orgéas, J., Contribution à l'étude du non-cosmopolitisme de l'homme; la colonisation de la Guyane par la transportation, étude historique et démographique. Arch. de méd. nav. Mars-Avril. — 92) Hanion-Dufougeray, Contributions à la géographie médicale, note sur l'île de Saint-Martin (Antilles). Ibid. Janv. — 93) Wissing, Nogle Bemärkninger am Dadeligheds forholdene paa St. Thomas. Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. VIII.

c. Südamerika. 94) Monin, Contributions à la géographie médicale. Chili et Pérou. Arch. de méd. nav. Juin. (Auszug aus einem medicinischen Rapport über die Fahrt des Panzerschiffes la Victorieuse im pacifischen Ocean. Feuilletonistisch.) — 95) Thouar, Les Indiens Chiriguanos. Gaz. des hôp. No. 122. (Mehr ethnographischen Inhalts). — 96) Seitz, Joh., Ueber die Feuerländer. Virch. Arch. Bd. XCI. S. 154, 346.

5. Australien.

97) Goyon, Notes médicales sur une expédition en Nouvelle-Irlande (Océanie) et contribution à l'étude des fièvres paludéennes. Thèse. Paris. (Neben persönlichen Erinnerungen theilt Verf. 28 Beobachtungen, grösstentheils remittirende und intermittirende Fieber betreffend, mit, die in Neu-Irland unter seine Behandlung kamen.) — 98) Monin, Contributions à la géographie médicale, Nouvelles Hébrides. Arch. de méd. nav. Janv. (Insalubre Eiländer: beständige Hitze, excessive Feuchtigkeit, regellose Vegetation mit colossalen Mengen organischen Detritus. Trotzdem sind die Bewohner stark, aber vielleicht nur deshalb, weil schwächliche und rachitische Kinder früh absterben.)

Bezüglich der Heilanstalten im Preussischen Staate berichtet das LXV. Heft des amtlichen Quellenwerkes „Preussische Statistik“ (1), dass im Jahre 1822 total vorhanden waren 155 öffentliche Krankenhäuser mit 4265 Kranken. 1843 hatten sich diese Zahlen auf 336 resp. 8292 Kranke vermehrt. 1855 wurden in 367 mit Corporationsrechten versehenen Anstalten 153862 Kranke (in den Städten davon 142888) verpflegt, wogegen die Zahl der Privatkrankenanstalten 314, die Zahl der in diesen verpflegten Kranken 43585 betrug. In den folgenden 12 Jahren stiegen diese Ziffern derart, dass die Zahl der in Anstalten mit Corporationsrechten Verpflegten 1867 : 163042, die Zahl der in Privatanstalten Untergebrachten gleichzeitig 97841 betrug. Im Jahre 1876 hatten in 356 Städten mit mehr als 5000 Einwohnern, 421 öffentliche, 103 private allgemeine und eine grosse Anzahl privater Anstalten für specialisirte Heilzwecke ihren Sitz. Die Plätze der öffentlichen Anstalten wurden auf 26551, die der allgemeinen Privatanstalten auf 3995 angegeben. Ausserdem zählte man 224 Militärlazarethe, die Plätze für 15166 Kranke darboten. Bis 1879 war die Zahl der zur Disposition stehenden Betten auf 40396, die Zahl der Verpflegten auf 239788 gestiegen, so dass im Staate auf je 10000 Einwohner 15,22 Krankenhausbetten und 90,34 in Krankenhäusern Verflegte entfallen. — Es starben im Durchschnitt während der Jahre 1874—79 jährlich in Krankenhäusern 21494 = 87,37 pro Mille der Behandelten. Wegen Alcoholismus fanden jährlich im Durchschnitt 3100 Personen Aufnahme.

Obwohl die Seuchen, für welches das Berliner städtische Krankenhaus Moabit seinerzeit eingerichtet wurde, nämlich in erster Reihe Pocken, Flecktyphus, Recurrens fast ganz zurückgetreten sind, constatirt der Bericht über dasselbe (4) doch eine Zunahme der Frequenz um 18,5 pCt. Von 37 Pockenerkrankungen, die in der Stadt gemeldet wurden, fanden nur 5 im Krankenhause Aufnahme, von 7 Flecktyphen 6 und von 4 Recurrensfällen einer. Von 2599 Kranken, die im Berichtsjahre überhaupt dort behandelt wurden, starben 566 — eine Mortalität von 21,8 pCt., deren wesentlichste Ursache in dem sehr ungünstigen Krankenmaterial liegt, welches der Anstalt von Polizei-Anstalten, Asylen etc. zugeführt wird. Im Vorjahre hatte die Mortalität 24,9 pCt. betragen. — Die grösste Morbidität eignete den mittleren Altersklassen (20. bis 40. Lebensjahr) mit 31,3 pCt. aller Sterbefälle. Dagegen weisen die jüngsten und ältesten Klassen die höchste relative Sterblichkeit auf. Den Monaten nach entfiel die grösste Todesziffer auf Mai (mit 61 Todten), die geringste auf September (37 Todte).

Der Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Köslin (7) behandelt in 4 Abschnitten: Land und Leute sowie den allgemeinen Gesundheitszustand; — die öffentliche Gesundheitspflege; — die öffentliche Krankenpflege; — das Medicinalpersonal; der uns hier interessirende erste Abschnitt greift über das Jahr 1882 in dankenswerther Weise zurück und erwähnt zunächst die Sterbeziffern seit 1876. Dieselben waren stets niedriger als die gleichzeitigen des Preussischen Staates im Allgemeinen und zeigen ausserdem einen stetigen Rückgang von 24,1 pro Mille im Jahre 1876 bis 21,3 im Jahre 1880. Diese günstige Sterbeziffer hat Köslin mit Wiesbaden gemein; der Nachbarbezirk Danzig hat mit 29,2 pro Mille eins der höchsten Sterblichkeitsverhältnisse im Staate. — Die meteorologischen Daten beziehen sich nicht direct auf Köslin, sondern auf Colberg. Auf den ganz ausnahmsweise milden Winter von 1881 folgte ein warmer Frühling; im Mai eine Periode von Nachtfrost. Mit aller Reserve was den doch immer noch sehr zweifelhaften Parallelismus anlangt, constatirt v. Massenbach, dass während des milden Winters Catarrhe der Athmungsorgane und Diphtherie weniger hervortraten als sonst in dieser Jahreszeit. Aus den anderen Saisons sind die von den Physikern

der einzelnen Kreise eingezogenen Nachrichten etwas widersprechend und nicht sehr vollständig. Die epidemischen Erscheinungen wurden besonders in Bezug auf Unterleibstyphus, Brechruhr, Pocken und Recurrens verfolgt. Von letzterem kam ein vereinzelter Fall vor. Windpocken traten in Schivelbein, Neustettin, Belgard, Köslin, Rummelsburg epidemisch auf; echte fehlten gänzlich. Vereinzelte Fälle von Scharlach und Masern waren in den einzelnen Kreisen nicht selten; epidemisch trat ersterer in den Kreisen Neustettin, Belgard und Lauenburg, die letzteren besonders in Köslin, Colberg, Schivelbein, Neustettin auf. Von Diphtherie brach eine sehrstarke Epidemie im I. Quartal in den südöstlichen Theilen des Kreises Neustettin aus; auch in einem Dorfe des Kreises Belgard geschah dasselbe gleichzeitig.

Wie Rohde in seinem dritten Generalbericht (15) anführt, halten sich Geburts- und Sterbeziffer der Landdrostei Stade unterhalb der Durchschnittszahlen für den Staat. Dies tritt sowohl für 1882, als auch für längere Serien von Vorjahren consequent hervor, die durchschnittliche Geburtenziffer war 35,4 p. M., die Sterbeziffer 22,3 p. M. Dabei ist die Zahl der Eheschliessungen (mit 7,3 p. M.) noch gegen die der Vorjahre nicht unerheblich gesunken. Die Infectionskrankheiten betheiligten sich an der allgemeinen Sterblichkeit mit 79,4 p. M., — wobei der Diphtherie ungefähr die Hälfte zufällt. Nicht einbegriffen ist hier die Tuberculose, welcher 170,2 p. M. aller Todesfälle zukommen. Die Zahl der durch Respirationskrankheiten ausser Tuberculose Gestorbenen verminderte sich gegen die des Vorjahres (62:53 p. M.), was sich möglicherweise aus bedeutend günstigeren Witterungsverhältnissen erklärt. Beunruhigend ist das Steigen der Kindersterblichkeit, wie es in den letzten Jahren stattfand: 1880 starben von 1000 unterjährigen Kindern 185,5 — 1881 206,3 — 1882 223,8. — Der sanitätspolizeiliche und hygienische Theil des Berichtes bringt noch viele interessante Einzelheiten.

Nach dem Bericht des dortigen Medicinal-Inspectorates (16) stieg in Hamburg während des Jahres 1882 die Bevölkerungszahl von 406857 auf 413549. Bei 17900 gemeldeten Geburten betrug die Geburtsziffer 38,57 auf 1000 Einw. (bis 1880 hatte sie sich stets auf über 40 gestellt). 11264 Todesfälle wurden gemeldet, was einer Sterbeziffer von 24,5 p. M. entspricht: die günstigste bisher bekannt gewordene Sterbeziffer. Die Säuglingsmortalität des Berichtsjahres stellt sich mit 32,2 pCt. der allgemeinen Mortalität dem 10jährigen Durchschnitt desselben Verhältnisses von 32,1 pCt. sehr nahe. — Von acuten Infectionskrankheiten bedürfen für das Jahr 1882 die Blattern eben nur der Erwähnung: 16 vereinzelte, fast ausnahmslos von Amerika herübergeschleppte Fälle kamen vor. — An Scharlach erkrankten 2102, starben 125 = 5,9 pCt. der Erkrankten; die grösste Frequenz erreichte die Krankheit gegen Jahresschluss. — Die Masern herrschten mit ihren 4217 Fällen das ganze Jahr hindurch; im Sommer trat eine vorübergehende Abnahme ein; 150 Fälle gingen in Tod aus. — Keuchhusten mit 1079 Erkrankungs-, 147 Todesfällen muss als bösartig bezeichnet werden. — Cholerinen traten mit 2,5 Fällen auf je 1000 Einw. sehr zurück. — Typhus grassirte mit 676 Fällen, von denen 129 tödtlich endeten. Die Frequenz stieg merklich im August und September. — Die Erkrankungszahlen für Diphtherie und Croup sind seit 1876 stetig gestiegen, so von 1881 zu 1882 von 2470 auf 3020 Erkrankungsfälle, von denen 393 ungünstig verliefen (Mortalität von 13,01 pCt.). Hier zeigten jedoch die ungünstigsten Verhältnisse zwei Vororte: Hamm und Billwärder, sowie das Amt Ritzebüttel, wo sich von Ende Juli ab eine Epidemie einnistete. — Die Meldungen der Erkrankungen an Wechselfieber mindern sich stetig. — Im Wochenbett starben im Ganzen 110 Frauen, davon an verdächtigen Erkrankungsformen gegen 70.

Die in toto durch die Zählung von 1880 ermittelten 977 Geisteskranke des Grossherzogthums Oldenburg vertheilten sich nach Kollmann (18) wie folgt:

Es entfielen auf

Herzogthum Oldenburg	bei	263648 E.	794	=	3,01 pM.
Marsch	„	76066 „	181	=	2,38 „
Oldenburger Geest	„	122959 „	425	=	3,45 „
Münster'schen Geest	„	64623 „	188	=	2,90 „
Fürstenthum Lübeck	„	35145 „	94	=	2,68 „
Fürstenthum Birkenfeld	„	38685 „	89	=	2,30 „

Also zählte das Grossherzogthum mit 337478 Einw. 977 Geisteskranke = 2,89 pCt. Bei sonst ziemlich gleichmässiger Vertheilung ist der Antheil der Geisteskranken, im Gesammtdurchschnitt kleiner als der der städtischen Bevölkerung überhaupt. Die Formen des Irrsinns anlangend (Blödsinnige oder Irre), so überwiegen im Mittel des Staates die Irregewordenen, ausser in Birkenfeld, wo auf 33,71 pCt. Irre nicht weniger als 66,29 pCt. Blödsinnige kommen. — In Anstalten wurden 287 = 29,38 pCt. der Geisteskranken verpflegt, und diese waren zu über 9 Zehnteln Irre, so dass für die Blödsinnigen die Versorgung in Anstalten noch wenig durchgreifend ist. Für diese ist vielmehr die Unterbringung bei Privaten („Ausverdingung") das gebräuchliche Verfahren. — Ein besonderes Interesse hat die Darlegung der Irrenverhältnisse in ihren Beziehungen zu der Berufseintheilung der Bevölkerung und deren Lebensverhältnissen, wobei speciell auch die Auswanderungsverhältnisse vom Vf. berücksichtigt werden. Der Alcoholismus spielt eine bedeutende Rolle. Im Vergleich mit den früheren Volkszählungen ergiebt sich eine Zunahme der Geistesstörungen im Zeitabschnitt von 1855—1871. In der Vertheilung bezüglich des Alters und Geschlechtes wiederholen sich bekannte Relationen.

In seinem Bericht über den Gesundheitszustand in Elsass-Lothringen stellt Wasserfuhr (20) die medicinalstatistischen Verhältnisse Lothringens, wie sie für die einzelnen Kreise ermittelt wurden, einheitlich zusammen; für Elsass ist dies noch nicht durchgeführt. Die Einflüsse der Witterung werden von den einzelnen Beobachtern sehr verschieden gedeutet. Das Auftreten

der Infectionskrankheiten wich in den einzelnen Kreisen stark von einander ab. Pocken kamen in Metz vor (Einschleppung aus Sedan), wo die Zahl der Erkrankungen so lange eine recht beträchtliche war, bis man mit der Zwangsimpfung vorging. Von da ab erkrankten nur noch 4 Personen. Sporadische Pockenfälle wurden aus dem Landkreise Metz und aus Diedenhofen gemeldet. Scharlach und Diphtherie herrschten in vielen Kreisen sehr verbreitet, während Masern und Keuchhusten durchgängig in den Hintergrund traten. Für die Aetiologie des — recht verbreiteten und mehrfach endemisch gehäuften — Abdominaltyphus zeigten sich zwei Umstände von Bedeutung; erstens nämlich die Sorglosigkeit, die vielfach auch noch in den Städten hinsichtlich der Beseitigung der Excremente herrscht; dann aber die Einschleppung zahlreicher Typhusfälle aus Frankreich. Wo in Erziehungsanstalten und ähnlichen Instituten wegen zahlreicher Typhusfälle eine Beunruhigung entsteht, werden äusserst häufig — sei es, dass die Anstalten provisorisch geschlossen werden, oder auch unabhängig von dieser Massregel — schwer an Typhus Leidende, ja moribunde Personen ihren Familien zurückgeschickt und so nicht nur selbst der äussersten Gefahr ausgesetzt, sondern auch zur Quelle der Ansteckung für ihre Angehörigen gemacht. — Intermittens ist in einzelnen Kreisen heimisch; das Auftreten der Ruhr war sporadisch und milde. Für die Prophylaxe der Wochenbettfieber hat noch viel zu geschehen.

Wie in allen sonstigen Selbstmordstatistiken figurirt als beliebteste Art des Selbstmordes auch in der Würtembergischen (22) das Erhängen mit 65,1 pCt.; dann folgt Ertränken mit 17,1, Erschiessen mit 9,5, Anwendung scharfer Werkzeuge mit 4,4, Vergiften mit 1,5, Ueberfahrenlassen mit 1,1 pCt. Ueber Herabstürzen fehlen die Zahlen. Oft ist in Bezug auf die Wahl die Nachahmung mit Sicherheit nachzuweisen. In den Jahren 1846—60 nahm das Erschiessen merkwürdig ab (2,6 pCt.), in den Jahren 1870—1879 stieg seine Quote auf 12,8 pCt. In eben nachweisbarer Weise haben Ueberfahrenlassen und Vergiften neuerdings zugenommen. — Das Geschlecht beeinflusst die Wahl der Todesarten insofern, als nach dem Strick, der auch von Frauen am häufigsten gewählt wird, Ertrinken und Vergiften von diesen am häufigsten bevorzugt werden. Hinsichtlich der Lebensstellung herrschen in den besseren Gesellschaftskreisen Erschiessen, Vergiften und Erstechen vor. — Bei der Untersuchung der Motive zum Selbstmord stösst auch Elben auf die bekannten Schwierigkeiten; doch haben sich dieselben neuerdings anscheinend etwas vermindert, da die Bezeichnung „unbekannt", die 1846—60 noch ca. 30 pCt. der Fälle betraf, in den Jahren 1870—79 nur noch in ca. 10 pCt. der Fälle zur Anwendung kam. Geistesstörung, Trunksucht, körperliche Leiden, Vermögenszerfall sind natürlich die vorwiegenden Motive.

Etwas verspätet erscheint für die Jahre 1880 bis 1881 eine medicinische Statistik der Stadt Würzburg (27). Dieselbe wird von Schmidt mit einer ausführlichen meteorologischen Darstellung eingeleitet und zunächst constatirt, dass sich die Geburtsziffer pro 1880 um 2 pCt., pro 1881 um 0,6 pCt. erniedrigt hat. Die allgemeine Sterblichkeitsziffer sank indess gleichzeitig und zwar 1880 von 29,1 auf 27,5 pro Mille, im folgenden Jahre sogar auf 26,8. Die Kindersterblichkeit stieg gleichzeitig etwas: von 18,8 des Jahres auf 22,4. Die Infectionskrankheiten forderten von 10000 Einw. 22,9 resp. 21,1; die höchsten Stellen unter ihnen nahmen Scharlach, Croup und Diphtherie ein. Blattern kamen 1880 überhaupt nur in 4, 1881 nur in 1 Fall zur Kenntniss; die Masern ebenfalls in beiden Jahren nur in vereinzelten Fällen und in gutartigster Form. Scharlach war in allen Districten und zu allen Jahreszeiten vorhanden; in der Stadt Würzburg kamen total 657 Erkrankungen mit 31 (4,7 pCt.) Todesfällen vor. Die Zahl der Diphtherie-Erkrankungen war 446 mit 51 (11,4 pCt.) Todesfällen. Verschwindend gering erschienen die Zahlen der Abdominaltyphusstatistik, indem nur 43 Fälle überhaupt beobachtet wurden; davon starben allerdings 11: — 5 allein im Mai. — Dem Keuchhusten erlagen von 89 überhaupt erkrankten Kindern nicht weniger als 11 (11,1 pCt). Ziemlich ausgebreitet war eine Parotitis-Epidemie: 258 Fälle, über das ganze Jahr 1881, mit einer Akme im Juni. „In ihrer gutartigsten Form tritt diese Erkrankung fast alljährlich in hiesiger Stadt auf." — Recht hohe Zahlen ergaben sich noch in Bezug auf die Lungenschwindsucht: 1880 starben auf je 10000: 49,4 — 1881 sogar 52,7. Der Monat April ist seit längerer Zeit in Würzburg derjenige, in welchem die meisten Tuberculose-Fälle zur Kenntniss der Aerzte kommen.

Während der vom Stuttgarter medicinischen Verein herausgegebene, von Reuss (28) redigirte Jahresbericht auf die hygienischen und sanitätspolizeilichen Verhältnisse genauer eingeht, auch ganz besonders die Witterung bei seinen Zusammenstellungen berücksichtigt, behandeln die Darlegungen Gussmann's (29) in gewohnter eingehender Weise die Sterblichkeit während des Jahres 1882. Die Verhältnisszahl der Gestorbenen zur Gesammtbevölkerung betrug 21,9 pro Mille, die Geburtsziffer von 31,9 pro Mille Lebendgeborner ist niedriger als die der Vorjahre. 918 Kinder verstarben im ersten Lebensjahre, ohne sie berechnet sich das Verhältniss der Gestorbenen auf 14,1 pro Mille aller Lebenden. Der Herbst mit 19,5 pCt. aller Todesfälle war die gesundeste, der Winter mit 28 pCt. die am meisten Opfer fordernde Jahreszeit. Die grösste Wochensterblichkeit war die der 13. Jahreswoche. — Während sich die Alters- und Familienverhältnisse in der schon mehrfach für Stuttgart angegebenen Weise wiederholen, traten hinsichtlich epidemischer Anhäufungen folgende Eigenthümlichkeiten des Jahres 1882 hervor. Die im December 1881 begonnene Masernepidemie hielt in gutartiger Weise bis April des Berichtsjahres an; die Sterblichkeit betrug immerhin, da vorzugsweise ganz junge Kinder befallen wurden, 2,6 pCt. aller Verstor-

benen. Scharlach trat, in der ersten Jahreshälfte stark verbreitet, später ganz zurück; sein Antheil an der Gesammtsterblichkeit betrug 1,4 pCt. — Erysipelas erwies sich besonders an älteren Personen (in 5 Fällen) tödtlich. — Der Typhus, der 1,1 pCt. der Gesammtmortalität in Anspruch nahm, trat etwas verbreiteter als in den 3 Vorjahren auf; 1 Typhustodesfall auf 4000 Einw. Der Herbst führte soviele derselben herbei (13), wie die übrigen Jahreszeiten zusammen. — Die durch Diphtherie und Croup erzeugte Sterblichkeit war vermindert; immerhin betrug sie noch 2,2 pCt. aller Todesfälle. Der Winter erwies sich als die ungünstigste Jahreszeit. — Keuchhusten trat in der Weise epidemisch auf, dass ihm 2,5 pCt. aller Gestorbenen zum Opfer fielen. Die Acme traf ungefähr mit der Jahresmitte zusammen. — Sehr bedeutend erscheint die Mortalität der acuten Gehirnentzündung: 5,5 pCt. der Gesammtzahl, die grösste Steigerung im Frühling. An eigentlicher Cerebrospinalmeningitis erlagen nur 3 Personen. — Pneumonie und Pleuritis zeigten sich in Frequenz und Malignität entschieden gesteigert, so dass sie 10,6 pCt. der Gesammttodesziffer ausmachten. Im Frühling (spec. im April) war die hierdurch verursachte Mortalität am höchsten. — Die Schwindsucht anlangend, so war in keinem der 10 Vorjahre die Sterblichkeit dadurch eine so beträchtliche, wie im Berichtsjahr: 12,9 pCt. der Gesammtsterblichkeit. Die Vertheilung an die Jahresmonate (März mit dem Maximum), die Altersclassen (31.—40. Jahr), das Geschlecht (männl. mit 59,4 pCt.) war die für Stuttgart schon mehrfach berichtete. — Auffallend gross erscheint endlich (mit 1,3 pCt. der Todesfälle des weiblichen Geschlechts) der Antheil der Wochenbetterkrankungen an der Sterblichkeit. Die Zahl der Selbstmorde (21 Fälle Fälle gegenüber 34 res. 41 der Vorjahre) hat wesentlich abgenommen; der Jahreszeit nach fiel das Maximum auf die Monate September bis November. — Die Parcellen anlangend, so waren in Berg die günstigsten Sterblichkeitsverhältnisse zu constatiren. — Der Reuss'sche Bericht bringt auch eine ins Detail gehende Darstellung der Krankenhausverhältnisse, auf welche hier jedoch nur verwiesen werden kann.

Nach Després' (32) Studien über die Prostitution in Frankreich giebt es dort 15057 inscribirte, d. h. auf dem Verwaltungswege als solche festgestellte Prostituirte, von denen 7198 sogenannte „Filles en carte" sind und 7859 den 1328 „Maisons de tolérance" angehören. Es kommt also 1 Prostituirte auf 900 Männer überhaupt resp. auf 450 unverheirathete (einschliesslich der Soldaten und Matrosen). Auf diese ausdrücklich registrirten Dirnen kommt aber eine viel grössere Anzahl „Filles libres", nach D. 41061. Im Allgemeinen laufen beide Arten der Prostitution zwar parallel, doch tritt in den Häfen und grossen Garnisonen — ganz besonders in denen der südlichen Departements — die reglementirte Prostitution in den Vordergrund. Die freie Prostitution richtet sich ihrerseits durchaus nicht nach den Schwankungen der Bevölkerungsdichte, noch weniger ist sie an die Misère geknüpft; es ist vielmehr der individuelle Wohlstand der einzelnen Departements, der sie ersichtlich am meisten begünstigt, der Einfluss der verschiedenen Religionen ist gleich Null. Wo die Prostitution am meisten blüht, ist das Alter, in welchem Eheschliessungen stattfinden, entschieden ein späteres und die Geburtsziffer sinkt auf ihr Minimum. Diese Verhältnisse sind von Després in den grossen und in den Mittelstädten und bis in die ländlichen Bezirke verfolgt worden. Speciell in Bezug auf die Populationsverminderung legt er nicht nur die Einflüsse der Verspätung der Ehen, die Verminderung der weiblichen Zeugungsfähigkeit, sondern auch die Verluste durch die zu grosse Sterblichkeit der schwächlichen und syphilitischen Früchte dar.

Unter den Infectionskrankheiten, welche in Lyon während der zweiten Hälfte des Jahres 1882 die Aufmerksamkeit anzogen, war nach Teissier's Bericht (34) die Diphtherie in erster Reihe zu nennen, obwohl sie in den einzelnen Stadtquartieren etwas weniger gehäuft auftrat. Sehr wesentlich war die Reduction der Typhusfälle, deren Zahl 1881 noch 317 (vom Juli bis December) gewesen war und 1882 auf 125 sank; gleichzeitig gingen die acuten Leiden der Verdauungsorgane von 409 des Jahres 1881 im Berichtsjahre auf 317 herunter. — Das Jahresmaximum der Sterblichkeit wies die 4. Augustwoche mit 199 Todesfällen, darunter 67 durch Infectionskrankheiten auf. Im Ganzen war das letzte Halbjahr 1882 hinsichtlich der Mortalität ein günstiges und die Ursache hiervon ein entschiedener Rückgang der Saisonkrankheiten. Von den Infectionskrankheiten heben sich die Masern und die Pocken durch eine besondere Benignität hervor. Scharlach sank von einer ziemlich hohen Sterblichkeit im Juni ab, um im Juli sehr schnell wieder die Höhe von 29 pCt. zu erreichen. Von Typhoid wurden von Juli bis December 229 Krankheitsfälle mit 27 tödtlichen Ausgängen gemeldet: 11,8 pCt., was den Verhältnissen einer gutartigen Endemie entspricht. Auffallend häufig waren während derselben Localisationen in den Athmungsorganen. — Von der localen Vertheilung der Typhusfälle gewann T. den Eindruck, als ob man in Lyon von wirklichen Herden des Typhus reden könne, und dass es möglicherweise äusserst zweckmässig sei, die Typhushäuser einzeln zu kennen und auf ihre baulichen Einrichtungen zu untersuchen. Daneben aber muss für Lyon ein ganz besonderes Augenmerk auf die Canäle und Entwässerungsrinnen gelegt werden, worauf wie auf die Grundwasserbewegung näher eingegangen wird.

Die Lyoner Krankheitsverhältnisse des ersten Semesters 1883 bezeichnet T. als sehr günstige. Ganz sporadisch nur machten sich Blattern, Masern und Scharlach bemerkbar, Erysipelas und Wochenbettkrankheiten traten sehr gemässigt auf. Hervortretend waren nur acute Respirationskrankheiten, welche somit gewissermassen dem Semester seinen nosologischen Cha-

racter gaben. Die Gesammtzahl der Todesfälle betrug 2390 von Januar bis März, 2178 von April bis Juni, was dem Vorjahre gegenüber eine Verminderung um nicht weniger als 784 der Gesammtmortalität bezeichnet. Auf Respirationskrankheiten kamen 689, auf Digestionsleiden 130 tödtliche Ausgänge. Mit 19 Fällen betheiligten sich an solchen die Masern, mit 14 Scharlach, mit 6 die Pocken, mit 26 die Erysipele, mit 30 die Puerperalfieber, mit 65 die Typhoïde, mit 90 Todesfällen endlich die Diphtherie. Die 1. Woche des Januar und die 2. des Februar waren die der grössten Sterblichkeit, wogegen die Minimalzahlen der 4. Februar- und 1. Märzwoche angehörten, eine Thatsache, zu deren Erklärung T. die gleichzeitigen Witterungsverhältnisse heranzieht. Von auffallenden Krankheitsanhäufungen waren zu notiren: eine Reihe von Masernfällen im Militärhospital, sowie hier auch eine grössere Reihe von acuten Rheumatismusfällen und eine Mumpsepidemie. Letztere ging mit den Masern insofern parallel als im

Februar,	März,	April,	Mai,	Juni	von den letzteren:
1	5	39	34	7	; von Mumps:
0	1	23	24	12	notirt wurden.

In den Civilhospitälern kamen 20 Röthelfälle vor. Erfreulich waren gegenüber der Zahl von nur 9 Puerperalfiebertodesfällen auf 990 Geburten im Januar die nur 2 gleichen Todesfälle des Februar (mit 852 Entbindungen). — Das Ansteigen der Typhusmorbidität und -Mortalität erfolgte gegen Ende Februar. Verf. knüpft an das Typhoïd der Wintermonate eine ätiologische Untersuchung, die ihn dazu führt, in demselben nicht eine auf einfachen meteorologischen Constellationen (Grundwasser) begründete Affection, sondern eine solche mit sehr zusammengesetzter Aetiologie zu sehen.

In dem Vortrage Ladame's (36) über den Selbstmord in der Schweiz werden weniger Zahlenvergleiche als die allgemeinen Einflüsse erörtert, welche vorzugsweise im Proletariat dem Selbstmord Vorschub leisten. Auf eine Million Einw. kommen in der Schweiz durchschnittlich 230 Selbstmörder, wobei Neufchatel, Waadt, Genf, Stadt Basel, Zürich, Basel-Land, Schaffhausen und Thurgau den Durchschnitt erheblich überschreiten, Bern genau auf demselben steht und die sämmtlichen übrigen Cantone hinter demselben zurückbleiben; in Unterwalden (le Bas) tödtete sich von 1876—1880 Niemand. Es prägt sich also hier zwischen den alpestrisch über weite Räume verstreuten und den in Städten und Industriecentren zusammengedrängten Bewohnern in der That ein Unterschied sehr zu Ungunsten der letzteren aus. Noch mehr aber sind die dem Alcoholismus unterworfenen Gegenden (Waadt, Neufchatel, Aargau) auch die an Selbstmorden fruchtbarsten. Die Auswandederung tritt nicht in der Weise als milderndes Moment ein, wie man es für andere Länder geltend gemacht hat.

Der 8. Band der vom italienischen Handelsministerium herausgegebenen statistischen Annalen (37) bringt neben einer Statistik der periodischen Presse und ausführlichen anthropometrischen Untersuchungen eine Uebersicht der italienischen Irrenverhältnisse. Es werden die Irrenhäuser des Königreiches mit ihren Populationsverhältnissen speciell für das Jahr 1880 neben einander gestellt und besonders den Altersverhältnissen der Irren eine ganz specielle Beachtung zugewandt. — Auch auf die Insassen der Privatirrenanstalten hat sich die Enquête ausgedehnt und eingehend die Formen in Berücksichtigung gezogen, an welchen die diesen übergebenen Pfleglinge leiden. Ziemlich gleichmässig vertheilt sind auf öffentliche und private Irrenanstalten die acuten Formen (Manie und Melancholie), die sensorischen Phrenopathien, die hysterischen und Puerperalmanien, die senilen Geistesstörungen, während in den öffentlichen Anstalten die Blödsinnsformen, die Epileptiker, Alcoholisten und Pellagrösen, in den Privatanstalten die cyklischen Geistesstörungen, die Moral insanity, die Monomanien und die Paralytiker vorwiegend stärker vertreten sind. In Letzteren überwiegen — abgesehen von den Wahnsinnsformen — das männliche Geschlecht, die Gebildeten, die Israeliten, die Unverheiratheten und die Altersclasse vom 40.—60. Lebensjahre. Bei den aus Privatanstalten sind Recidive seltener, als bei den aus öffentlichen Anstalten Kommenden.

In einer Besprechung der fieberhaften Krankheiten in Rom beschäftigte sich Erhardt (38) besonders mit der perniciösen Intermittens und dem Malariatyphoïd. Die erstere decouvrirt sich meistens nach 1—2 Fieberanfällen, quotidianen oder tertianen, nach denen sich unter hoher Temperatur — 40—41° — Delirium, Coma oder auch Lähmungen, Aphasie, Dysphagie, Tremor oder Convulsionen und heftige Neuralgien einstellen. Eine der gefürchtetsten Formen der römischen Perniciosa ist der Collaps — algide Perniciosa. Sie kündigt sich oft schon Tage vorher — neben der Gemüthsdepression und Apathie — auch objectiv durch Sinken der Temperatur an. Im algiden Anfalle sah E. die Temperatur in der Achselhöhle bis auf 34° sinken, — eisiger Schweiss, Cyanose treten ein. Wendet sich der Zustand zum Besseren, so ist die Genesung meistens recht prompt. — Beim Malariatyphoïd, welches in vielen Symptomen mit dem Typhoïd grosse Aehnlichkeit hat, betont Verf. die hämorrhagische Form, auf welche Baccelli besonders die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Massenhafte hämorrhagische Sputa bei Wechsel des Ortes der Dämpfungen werden bei Pneumonien in Rom stets darauf führen müssen, Chinin reichlich anzuwenden. Auch andere Blutungen kommen vor: Epistaxis, unzeitige Menstruation, Venenthrombosen. Gewisse Eigenthümlichkeiten der Temperaturcurve, besonders mehrmaliges Schwanken derselben am gleichen Tage, lassen die malarielle Grundursache erkennen. Auch führen bei längerer Dauer noch andere Zeichen des Verlaufs auf die Unterscheidung von wirklichem Typhoïd. — Uebrigens ist das Vorkommen von Malariatyphoïd an Rom

allein nicht gebunden, sämmtliche unteritalienische Städte, so auch Neapel und die Städte auf Sicilien sind davon heimgesucht. In Rom sind tödtliche Malariafälle im Januar, Februar, März sporadisch; im Mai und Juni, in denen auch die sonstige Sterblichkeit zurückgeht, verschwinden sie fast ganz; im Juli finden sie sich plötzlich an, werden noch häufiger in den beiden Folgemonaten und werden von October ab gewöhnlich nicht mehr beobachtet. E. nennt das Innere der Stadt Rom nahezu malariafrei; auch die Stadttheile zwischen Quirinal und Lateran sind seit den letzten 12 Jahren wesentlich assanirt.

Aus dem in so grossem Maasstabe zum ersten Male publicirten Jahresbericht des Wiener Stadtphysikates pro 1882 (39) können wir an dieser Stelle nur den statistisch-medicinischen Theil berücksichtigen. Der Haupttheil der Arbeit bezieht sich auf hygienische und sanitätspolizeiliche Aufgaben. — Die absoluten Ziffern der an Infectionskrankheiten leidend Gemeldeten erscheinen ziemlich hoch. Im Zeitraum 1880—1882 erkrankten in Wien an Blattern 8387, an Scharlach 5209, an Diphtherie 3970, an Abdominaltyphus 1223, an Flecktyphus 234. Nimmt man noch 86 Fälle von egyptischer Augenentzündung und 20 Ruhrfälle hinzu, so wurden 19 129 Erkrankungsanzeigen abgegeben. Bei der gesonderten Besprechung der einzelnen Infectionskrankheiten stellt sich der Antheil der Blattern für das Jahr 1882 auf 2844, d. h. von den 705 402 civilen Einw. Wiens 40,32 auf 10 000. (Im Jahre 1880 hatte diese Betheiligung nur 31,9 betragen, was aber 1881 auf 46,64 gestiegen). Den Monaten nach fiel das Maximum auf April (Mai), das Minimum auf September (October). Seuchenherde waren 1882 nicht zu beobachten. Es starben aus der oben genannten Krankenzahl 808 M. 410 W. (9,31 pro 10 000 der Gesammtbevölkerung). — Von den 1215 im Berichtsjahre angezeigten Diphtheriefällen † auf je 10 000 Civileinwohner 17,22; (1880: 20,8 — 1881: 18,26). Den Stadtbezirken nach fanden nur geringe Unterschiede der Krankheitsfrequenz statt. Das Mortalitätsverhältniss von 5,5 pCt. der Erkrankten muss als ein sehr günstiges gelten; die Altersbetheiligung war die gewöhnliche. — Die Scharlachbetheiligung war im Berichtsjahre sehr beträchtlich: 2798 gegenüber 1774 des Vorjahres und 937 des Jahres 1880. Die Zunahme bezog sich auf alle Bezirke gleichzeitig; die Altersgruppe vom 5—10. Lebensjahre stellte das grösste Krankencontingent. Der Betheiligung der Schulen an der Scharlach- und Masernverbreitung ist ein besonderer Abschnitt gewidmet. — Bezüglich des Flecktyphus hatte es sich 1881 vorwiegend um einzelne eingeschleppte Fälle gehandelt. Im Januar und Februar des Berichtsjahres entwickelten sich locale Seuchenherde, theilweise mitten in der Stadt: in toto 142 wohlconstatirte Flecktyphusfälle (gegenüber 79 des Vorjahres). — Im alten Polizeigefangenenhause (I. Bezirk, innere Stadt) kamen allein 42 Fälle, davon 40 an Obdachlosen, zur Kenntniss. Es starben 33 Flecktyphuskranke, wovon 28 Männer waren; im März allein 8. — In Bezug auf den Abdominaltyphus werden günstige Verhältnisse gemeldet: nur 340 (gegen 386 dem Vorjahr angehörende) Erkrankungen kamen vor, was auch der Bericht nicht ansteht, auf die verbesserten Hochwasserleitungs-Verhältnisse zurückzuführen. Das Maximum der Erkrankungen (mit 45) fiel in den Monat April; (früher meistens in den September). In Tod gingen 154 Fälle aus (relativ sehr hohe Mortalität).

Während die Berichte des städtischen Gesundheitsrathes in Prag (46) nur die bemerkenswerthesten Verbesserungen auf hygienischem Gebiet zur kurzen Darstellung bringen, bietet der von Pelc (44) abgegefasste Bericht des Prager Stadtphysikates pro 1882 zugleich eine medicinalstatistische Grundlage für die Beurtheilung der dortigen Verhältnisse dar; 1623 Fälle von Infectionskrankheiten wurden während des Jahres angezeigt; eine ungewöhnliche Höhe erreichten im December die Masernfälle. Im Allgemeinen überwog jedoch an Häufigkeit das Scharlachfieber mit 459 gemeldeten Krankheitsfällen die übrigen; ihm reihte sich mit 382 Fällen der Abdominaltyphus, dann Variola mit 364 Fällen an. Masern folgen dann mit 288, Diphtherie und Croup mit 87 und endlich Keuchhusten mit 43 Fällen. Wie alle anderen Infectionskrankheiten — mit Ausnahme des Abdominaltyphus — ergriffen auch die Blattern vorwiegend die kindlichen Altersklassen; nach Abrechnung des Typhus würden an Erwachsenen überhaupt nur 80 Infectionserkrankungen zu verzeichnen gewesen sein. Ausdrücklich constatirt der Bericht einen sehr geringen erkennbaren Einfluss der Witterungsverhältnisse. — Die Sterblichkeitsziffer, soweit sie durch Infectionskrankheiten verursacht wurde, war 581 in 9,9 pCt. aller Todesfälle; die Blattern erwiesen sich — nächst dem Scharlach — am tödtlichsten.

Laconien und Peloponnes bildet nach den Ausführungen von Valassopoulos (48) ein längliches Thal mit vielen Wasserläufen, deren mittelster der Eurotas ist. Malariafieber sind zur Herbstzeit endemisch. 1870 und 1880 nahmen dieselben in epidemischer Steigerung einen hämorrhagisch-choleriformen Character an; Chinin erwies sich damals vollkommen nutzlos. Masern herrschten 1850, 1851, 1870, 1871 in ziemlich gutartiger Weise, während eine Scharlachepidemie — des Jahres 1867 — mit Stomatitis gangraenosa in bösartigster Art complicirt war. Diphtherie trat zuerst 1867, dann 1877 in deutlicher epidemischer Verbreitung, seitdem hier und da sporadisch auf. Die einzige Epidemie von Cerebrospinalmeningitis begann und endigte 1868. — Zu den landläufigen Krankheiten gehören neben remittirenden Fiebern, Gastrointestinalcatarrhen, Bronchitiden, Pneunomien auch Leberabscesse und Malariafieber. Rheumatismen schwereren Characters und Typhen sind selten. Ascites (ohne Abhängigkeit von Morbus Brightii) gilt als häufige Krankheitserscheinung. Syphi-

lis in allen Formen ist enorm verbreitet. Scropheln und Tuberculose werden dagegen selten beobachtet. Der Missbrauch der schweren Weine bedingt häufiges Delirium tremens. Lepra kommt sehr oft vor, dagegen ist das Spyrocolon (eine dem Scherliewo ähnliche Affection) in der Abnahme begriffen. Zusatzweise wird noch erwähnt, dass Pocken seit längeren Jahren in Laconien nicht beobachtet werden sind.

Bei der Dunkelheit, in welchen sich die nosologischen Verhältnisse Griechenlands noch grösstentheils befinden, haben folgende — allerdings grösstentheils nur auf das Material der Athener Poliklinik sich gründende — Angaben Caramitza's über die dort wüthenden intermittirenden Fieber in Athen (50) mehr als vorübergehendes Interesse. Unter 34471 Kranken, welche dem genannten Institut 1860—1870 zur Behandlung zugingen, waren 10373 Malariakranke. Die grösste Frequenz (mit 2924 von 5188) traf auf das Jahr 1865; die geringste, mit 256 auf 2415 Kranke überhaupt hatte das Jahr 1863 aufzuweisen. Die Höhe des Antheils ist zum Theil durch das vorzugsweise Ergriffenwerden grade der ärmeren städtischen Bevölkerung bedingt. — Die Monate betheiligen sich derart, dass August und September die grössten Ziffern bringen. Hier machte die 1865ger Epidemie insofern eine Ausnahme, als bei ihr die grösste Frequenz in die Wintermonate fiel, die sonst am wenigsten Malaria aufweisen. — Das vorwiegend betheiligte Lebensalter ist das von 15—30 Jahren. Der vorherrschende Typus ist der quotidiane; Intervalle längerer Dauer, wie sie der Quartantypus bedingt, wurden nicht beobachtet. Von perniciösen Formen scheinen die comatöse, die convulsive und die maniacalische die häufigsten zu sein. Die von einigen griechischen Aerzten statuirte Gruppe eines „Fièvre typhoide palustre" erklärt C. für inopportun und unnütz. Eigenthümlichkeiten der geläufigeren Formen sind: Eine gleichzeitig mit der Milz- und Leberanschwellung auftretende Braunfärbung der Haut, ausgesprochene Anämie und grosse Neigung zu Anasarka bei der gewöhnlichen oft sehr chronischen Form; — grosse Neigung zu Hämorrhagien verschiedenster Herkunft; — eine sehr insidiöse melanämische Form; — endlich eine häufige Tendenz zu hämoglobinurischen Erscheinungen. Ueber den Malariaeinfluss auf den Ablauf anderer Krankheiten sind einige casuistische Mittheilungen beigefügt.

Die Zahl von 3000 Aborten jährlich für Constantinopel hält Ziffo (53) für zu niedrig gegriffen. Als Hauptanlässe figuriren: Armuth, der Wunsch die Schönheit zu conserviren, Furcht vor den Wehen und dem Wochenbett. Die angewandten Mittel sind je nach der Religion und den localen Sitten und Gebräuchen verschieden. Die Muselmänner wenden Saffran, Opium, Anis, bittere Mandeln, — mechanisch Epheustengel, Suppositorien von Dextrin und Tabak, auch Nadeln an, mit denen sie die Frucht zu durchstechen suchen. Die griechischen und armenischen Frauen greifen zu Sabina, Absynth resp. zu Laminaria, elastischen Sonden etc. Die israelitischen Weiber setzen sich Bougies zum Einführen in die Gebärmutter aus Saffran, Eigelb, Milch und anderen Substanzen zusammen. Neben Frauen, die mit der grössten Leichtigkeit abortiren, sind dem Verf. schwere Fälle in grosser Zahl bekannt; in Constantinopel rührt die grössere Quote aller Frauenleiden von Aborten und den Versuchen dazu her.

Nach Notizen über 2371 Frauen und Mädchen in St. Petersburg stellte Weber (54) das Durchschnittsalter, in welchem dort die Menstruation eintritt, auf $14\frac{1}{2}$ Jahre fest, während frühere Autoren durchgehends einen viel späteren Termin ausgemittelt hatten. Zu den Widersprüchen mögen die weiteren Fehlergrenzen des vollen Jahres beigetragen haben. Auch auf den Einfluss der Lebensphäre wurde das Material geprüft und ermittelt, dass der Menstrualeintritt erfolgte bei Töchtern

des Bauernstandes zwischen dem	15.—16. Jahr	in 21 pCt.	der Fälle,
„ Bürgerstandes	14.—15. „	„ 26 „	„
„ Kaufmannsstandes	14.—15. „	„ 25 „	„
„ Officiersstandes und Adels	14.—15. „	„ 26 „	„
„ Beamten- und Gelehrtenstand.	14.—15. „	„ 24 „	„
„ Soldatenstandes	16.—17. „	„ 21 „	„
„ geistl. Standes	14.—15. „	„ 46 „	„

Unterschiede hinsichtlich der Beschäftigung der Mädchen selbst ermittelte W. auch; doch erschienen die zu Grunde gelegten Zahlen zu gering, um sie als sicher gelten zu lassen. — Die ältere Erfahrung, dass Dunkelhaarige im Ganzen früher menstruiren als Blonde wird im Ganzen bestätigt. Auch hinsichtlich der Constitution, der Abstammung und der Dauer der Menstruation fügt Verf. einige interessante Ergebnisse bei.

[(55). Der Cholnoricer Bergwerksdistrict liegt im Gouv. Wiatka im Bez. Sloboda unter 58,28° geogr. Breite, 49,36° Länge. Die mittlere Jahrestemperatur = + 2,40° R. Die herrschende Windrichtung S. und SW. Die Einwohnerzahl = 15,000. Die männliche Bevölkerung ist mit Eisengruben- und Eisenwerksarbeiten beschäftigt, die weibliche mit Land- und Hauswirthschaft. Das Beobachtungsmaterial bilden 1194 Weiber. a) Alter, dasselbe nach aufsteigenden Quinquennien geordnet, ergiebt unter 20 Jahren 78, über 55 Jahren 48, die übrigen Altersclassen zählen in den einzelnen Quinquennien zwischen 109—161. b) Geschlechtsreife, als deren Merkmal wurde das Erscheinen der ersten Menses angenommen. Der früheste Zeitpunct war bei 3 das vollendete 11. Lebensjahr, der späteste das 27., der mittlere das 17., nächst diesem das 18. und 16. c) Beginn der Ehe. Unter den 1194 Individuen waren 178 nicht verehelicht. Die meisten heiratheten im 18., nächstdem im 19., 20., und 17. Lebensjahre. Die Durchschnittzahl = 19 Jahr 2 Monat 29 Tage. d) Climacterisches Alter. Am häufigsten hören die Menses auf im 45., 46. und 44. Lebensjahre. Die Durchschnittszahl = 44 Jahre 3 Monate 9 Tage. Bei 8,46 pCt. fiel dieser Zeitpunct

mit der letzten Geburt zusammen. e) Zahl der geborenen Kinder. Gesammtzahl = 2147; mittlere Fruchtbarkeit 7,17, mit Einschluss der Fehlgeburten 7,73. f) Fehlgeburten. Bei den 307 Weibern, welche zu menstruiren aufgehört hatten, kam 167 mal Abortus in den ersten Monaten vor, Partus praematurus 35 mal. Demnach kommt auf 13,40 reife Geburten 1 Abortus. g) Zwillinge. Unter 2147 Geburten kamen 38 Zwillinge zur Welt. Auf 56,6 kommt demnach 1 Zwillingsgeburt, auf jede achte Frau eine. h) Sterilität. Von 307 Frauen, die das Involutionsalter erreichten blieben 12 steril, bei Abwesenheit von organischen Geschlechtskrankheiten und bei regelmässiger Menstruation. Das Verhältniss ist demnach = 1 : 25,58; zur beobachteten Gesammtzahl = 3,98 pCt. i) Erste Geburt. Von allen beobachteten Weibern waren 1004, welche wenigstens 1 mal geboren, darunter gab es 35, die vor der Ehe ein Kind zur Welt brachten. Die erste Geburt fiel bei den Meisten auf das 21. Lebenjahr. Im Durchschnitt auf das Alter von 20 Jahr 10 Monat 9 Tage. — Das Verhältniss zum Eintritt in die Ehe stellt sich nach Ausschluss der vorehelichen Geburten und der Frauen, die den Zeitpunct der 1. Entbindung nicht anzugeben wussten, durchschnittlich auf 2 Jahr 6 Monat 28 Tage nach Eheschluss. k) Letzte Geburt. Am häufigsten im 37., dann 36., 38. und 35. Lebensjahre, durchschnittlich im Alter von 37 Jahr 2 Monat 24 Tage und 7 Jahr 15 Tage vor Eintritt der climacterischen Periode. l) Bildet ein Resumé der obigen Daten.

Oettinger (Krakau).]

[Im Jahre 1882 wurden nach Schleisner (56) in Kopenhagen (von durchschnittlich 203 Aerzten wöchentlich) 45195 epidemische Krankheitsfälle, d. i. 178 für je 1000 Einwohner, angemeldet (die Zahl der Einwohner in der Mitte des Jahres zu 254000 angesetzt). Die epidemische Morbidität war also ziemlich bedeutend; namentlich sind eine Masernepidemie in der ersten Hälfte des Jahres und die grosse Häufigkeit des Magen-Darmcatarrhes im 3. Quartale hervorzuheben. Von den Pocken wurden nur 5 Kranke und keine Todte angemeldet (diese und die nachstehenden Krankenziffern sind nach den Anmeldungen der Aerzte, die Todtenziffern nach den amtlichen Mortalitätstabellen angegeben; da die Todesursachen aller Gestorbenen einregistrirt werden, nicht aber alle Krankenfälle zur Kenntniss der Aerzte kommen, lassen die Ziffern der Kranken und diejenigen der Todten sich nicht direct vergleichen); von Windpocken 1022 Fälle. Die Masern traten in einer bedeutenden Epidemie auf, die im Monat November 1881 angefangen bis Monat Juli 1882 fortdauerte; in diesem Zeitraume wurden 7788 Fälle angemeldet (davon 7462 im Jahre 1882 bis zum Ende Juli, während vom August ab bis zum Ende des Jahres nur 205 Fälle, also im ganzen Jahre 7667 Fälle angemeldet wurden); die Culmination trat in der letzten Woche des Monats Februar mit 810 Fällen ein; an der Krankheit starben in 1882 270 (in 1881 6); besondere Complicationen kamen, wie es scheint, nicht vor. Scharlach war ziemlich häufig (1313 angemeldete Kranke und 122 Todte). Von Diphtherie wurden 642 Krankheitsfälle und 54 Todesfälle angemeldet, von Croup 116 resp. 49, von Keuchhusten 1149 und 83, von Parotitis epidemica 479 und 0, von gastrischem Fieber (Fb. continua simpl.) 1439 und 5, von Typhoid 486 und 49. Die zwei letzteren Krankheiten boten keine besonderen Verhältnisse dar und waren nur wenig hervortretend. Anders verhielt es sich mit Cholerine und acuter Diarrhöe, von welchen Krankheiten 9332 Fälle angemeldet wurden (im Jahre 1881 nur 6383, in 1880 dagegen 9399); die Zahl der Todesfälle an diesen Krankheiten betrug 535 (in 1881 258, in 1880 518); von den 9332 Fällen des Jahres 1882 kamen 2265 bei Kindern im ersten Lebensjahre vor, in welcher Altersklasse die Zahl der Todesfälle an den genannten Krankheiten 499 war, davon 213 unter den unehelich geborenen Kindern. Cholerine und acute Diarrhöe traten wie gewöhnlich im 3. Quartal am häufigsten auf (5205 Kranke und 331 Todte, davon im August 2177 resp. 157). Wie der Stadtarzt annimmt, ist die Ursache der Häufigkeit dieser Krankheiten nur in den meteorologischen Verhältnissen (dem warmen und feuchten Sommer), und nicht, wie andererseits vermuthet wurde, in einer im Frühsommer im Wasser der Wasserversorgung entwickelten Algenvegetation, die später wieder verschwand, zu suchen. — Von Flecktyphus wurde ein Todesfall und ausserdem ein Krankheitsfall aus der Rhede angemeldet, von asiat. Cholera keiner. Von Dysenterie wurden 69 Kranke und 6 Todte angemeldet, davon 58 resp. 5 in den Monaten August bis October; trotz der epidemischen Verbreitung dieser Krankheit in der Kopenhagen gegenüber liegenden schwedischen Stadt Malmö und zum Theil in der Umgegend Kopenhagens blieb doch diese Stadt von einer grösseren Epidemie frei. — Von Wanderrose wurden 904 Kranke und 18 Todte, von Kindbettfieber 95 resp. 36, von Intermittens 160 u. 1, von Influenza 152 u. 1, von Bronchialcatarrh und Lungenentzündung 11248 resp. 2092 Kranke angemeldet, an Bronchitis acuta starben 85, an Bronchitis capill. und Pneumonia catarrh. 198, an Pneumonia crouposa 310 und an Pleuritis 21 (davon resp. 56, 138, 99, 3 im ersten Lebensjahre), also eine Gesammtzahl von 614 Todesfällen an acuten Brustkrankheiten (in 1881 581 und in 1880 596). Halsentzündung gab 5013 Kranke und 0 Todte, acuter Gelenkrheumatismus 979 resp. 11. — Von den venerischen Affectionen kamen auf den Listen vor Gonorrhoe mit 5654 Fällen, venerische Geschwüre mit 1533 und constit. Syphilis mit 1011; von diesen gehörten resp. 218, 95 und 33 Fälle der Garnison und aus der Rhede kamen resp. 59, 20 und 13. Bei Kindern unter 15 Jahren wurden 71 Fälle von constit. Syphilis (davon 66 angeborener) bemerkt. Die Zahl der öffentlichen Dirnen war am Ende des Jahres 448 (in 1881 452). — Von Krätze wurden 906 Fälle angemeldet; von Säuferwahnsinn 306 und

von Alcoholismus chron. 358 Fälle, nebst 26 resp. 29 Todesfällen; ausserdem 11 plötzlich an Trunk Gestorbene. — Die Zahl sämmtlicher Todesfälle in Kopenhagen im Jahre 1882 war 6290 (ausser 283 Todtgeborenen), die Zahl der Lebendiggeborenen 9687; im ersten Lebensjahre starben 2282, d. i. 23,56 pCt. der in demselben Zeitraum Lebendiggeborenen (die entsprechende Durchschnittszahl der Jahre 1870—1882 war 22,12 pCt.). Im Verhältniss zur Einwohnerzahl in der Mitte des Jahres (auf 254000 berechnet) war der Mortalitätsquotient 24,76 p. M. (die Durchschnittszahl der Jahre 1870—1882 = 24,32 p. M.). Ausser den oben angeführten Zahlen der Todesfälle an epidemischen Krankheiten sind noch folgende zu nennen: 765 an Lungenschwindsucht, 307 an Krebs, 100 an Gehirnapoplexie, 260 an organischen Herzkrankheiten, 121 an der Bright'schen Krankheit, 69 an Selbstmord, 0 an Mord und Todtschlag (diese Zahlen sind nach den Mortalitätstabellen; von den gerichtsärztlichen Untersuchungen werden doch 78 Todesfälle als durch Selbstmord und 5 als durch Mord und Todtschlag veranlasst angegeben), 108 an anderen gewaltsamen Todesursachen, 429 an Atrophie der Kinder und 104 an Altersschwäche.

Sörensen (57) giebt eine vorläufige Mittheilung über die Resultate einiger statistischen Untersuchungen, die er in Betreff der Sterblichkeit durch Tuberculose in Kopenhagen im Jahrzehnte 1865—1874 angestellt hat, namentlich mit Rücksicht auf Alter, Geschlecht und sociale Verhältnisse. Mit Jul. Lehmann (s. Jahresber. f. 1882) übereinstimmend findet er, dass die relative Sterblichkeit durch Tuberculose in Kopenhagen nicht, wie man gewöhnlich annimmt, in den ersten Abschnitten des erwachsenen Alters am grössten ist, dass sie vielmehr, namentlich bei den Männern, bis zum 65. Jahre stetig zunimmt, wie es aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht:

Im Alter von	starben an Tuberculose in Kopenhagen in den Jahren 1865 bis 1874 von je 1000 Lebenden jährlich	
	Männer.	Frauen.
20—25 Jahren	4,0	2,1
25—35 „	4,1	2,7
35—45 „	4,7	3,2
45—55 „	5,8	3,3
55—65 „	7,5	3,2
65—75 „	5,9	2,7
75 und darüber	2,3	2,3

Werden die Todesfälle an Tuberculose mit sämmtlichen Todesfällen verglichen, so findet man, dass jene in den Altersclassen von 20—25 und von 25—35 Jahren einen verhältnissmässig weit grösseren Theil, bei Männern ca. $^1/_2$, bei Frauen ca. $^1/_3$, sämmtlicher Todesfälle als in den übrigen Alterclassen ausmachen. Die socialen Verhältnisse erwiesen einen sehr bemerkbaren Einfluss, indem die Tuberculose in den niedrigen Classen (bei Handwerkern und Fabrikarbeitern, Tagelöhnern und Dienstboten), namentlich bei den Männern, in allen Altern eine grössere Anzahl von Todesfällen als in den besser gestellten Classen verursachte.

Ditlevsen (58) berichtet über eine Ruhrepidemie, die im Herbste 1882 in dem $1^1/_2$ Meile nördlich von Kopenhagen gelegenen Dorfe Lyngby (Einwohnerzahl = 2300) auftrat. Die Epidemie entwickelte sich im Verlaufe des Monats August; in diesem Monat kamen 30 Fälle vor, im September 53, im October 10, im November 1 und im December 2 (abortive), wonach die Epidemie aufhörte, nachdem also im Ganzen 96 erkrankt waren. An der Krankheit starben 27, d. i. 28,12 pCt. Zu derselben Zeit wie die Dysenterie fanden sich verhältnissmässig viele Fälle von Diarrhöe, sowie auch von gastrisch-typhoidem Fieber; vom letzteren kamen von September bis November in Lyngby und dessen Umgegend 29 Fälle vor. Die Höhe der Epidemie traf mit einem etwas steigenden Barometer, einer das Mittel überschreitenden Temperatur, geringem Niederschlage und geringer Luftfeuchtigkeit zusammen. Rücksichtlich der Ursachsverhältnisse gaben weder das Trinkwasser (aus Brunnen), obwohl es nicht überall gut war, noch die Milchversorgung gegründete Veranlassung zum Verdacht; dagegen war mangelhafte Beseitigung der Abfälle von unverkennbarer Bedeutung; während solche Mängel in ca. 25 pCt. sämmtlicher Häuser des Dorfes gefunden wurden, fand sich kaum in der Hälfte der von Krankheit befallenen Häuser (deren ganze Zahl 47 war) eine leidlich gute Ordnung der Abfuhr; es waren also Mängel in dieser Beziehung in den befallenen Häusern mindestens doppelt so häufig als in sämmtlichen Häusern. Die Krankheit verdankte unzweifelhaft der denselben Sommer in der schwedischen Stadt Malmö herrschenden heftigen Ruhrepidemie ihren Ursprung; der zuerst Erkrankte war einige Tage zuvor von Malmö angekommen. Die nächsten 4 Fälle (von denen 3 tödtlich endeten) trafen im Nachbarhause ein, und von hier verbreitete sich die Krankheit weiter; in der Regel liess sich die Ansteckung deutlich nachweisen; dies war den Beobachtungen des Verf. zufolge der Fall bei 68 sämmtlicher Erkrankten (72 pCt.), bei 33 der befallenen 59 Familien (56 pCt.) und bei 20 der 47 Häuser, in welchen die Krankheit auftrat (43 pCt.). — Von sämmtlichen Erkrankten waren 43 (d. i. 45 pCt.) Kinder unter 15 Jahren, die übrigen Erwachsene. — Zufolge einiger (in der Abhandlung näher mitgetheilten) Fälle, die recht zuverlässige Schlüsse in Betreff der Dauer der Incubationszeit zu ziehen erlaubten, muss diese, wie Verf. annimmt, bis auf 7—11 Tage geschätzt werden. — Verf. giebt danach eine sehr ausführliche Beschreibung der Symptome der Krankheit, welche sich jedoch im Ganzen wie gewöhnlich verhielten. Hervorzuheben sind: die Gegenwart in den Ausleerungen von einigen kleinen Körpern, die durchschnittlich die Grösse einer Erbse hatten, weiss oder gelblich, ausnahmsweise gallengrün oder schwärzlich waren, bald in bedeutender Menge, bald spärlich vorkamen, in der Regel erst nachdem die Ausleerungen dünn und reichlich ge-

worden waren erschienen und dann lange Zeit hindurch gefunden wurden, und bei der Untersuchung sich als Conglomerate kleiner Bacillen zeigten. Einigemal wurden bedeutendere Darmblutungen beobachtet; in einigen, keineswegs in allen, der tödtlich endenden Fälle, entwickelte sich in den letzten Tagen vor dem Tode ein Zustand, der stark an das algide Stadium der Cholera erinnerte. Bei 7 Kranken wurden — zu sehr verschiedenen Zeiten der Krankheit — Exantheme beobachtet, bei 5 Kindern in der Form von heller oder dunkler rothen, unregelmässigen, theilweise confluirenden, bisweilen ein wenig erhabenen Flecken, die in der Ano-Genitalregion und auf den Nates am stärksten entwickelt, von hier mehr oder weniger über den ganzen Körper sich verbreiteten, — und bei 2 erwachsenen Frauen als Erytheme rings um die Gelenke. — In Betreff der angewandten Mittel sah Verf. den grössten Nutzen von einer mässig abführenden Behandlung (besonders Ol. Ricini) und täglichen (1—2 mal) Ausspülungen des Darms mit lauem Salzwasser; es wurden eine Menge Antiseptica behufs der Injectionen versucht, aber anscheinend ohne Nutzen. Zum Schlusse werden die gegen die Verbreitung der Krankheit getroffenen Vorkehrungen (sorgfältige Desinfection, Errichtung eines Epidemielazareths u. s. w.) ausführlich besprochen.

Die Mortalität der Städte des Königreiches Schweden (61) war im Jahre 1880 = 23 pro Mille; von den grösseren Städten hatte die Hauptstadt Stockholm die grösste Mortalitätsziffer (28,8 p. M.), Karlskrona die kleinste (16,5 p. M.). Die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre betrug 25,7 pCt. sämmtlicher Todesfälle und 17,9 pCt. der Geborenen; in Stockholm waren diese Ziffern 26,0 resp. 22,5. Das Verhältniss der Geburten zu den Todesfällen war für sämmtliche Städte = 137 : 100, für Stockholm = 107:100. — Die Todesfälle an Infectionskrankheiten machten 13 pCt. sämmtlicher Todesfälle aus; die Infectionskrankheiten, die zur Sterblichkeit den grössten Beitrag lieferten, waren Scharlach (4,57 pCt. sämmtlicher Todesfälle), Diphtherie (2,46 pCt.), Typhoïd (2,12 pCt.) und Keuchhusten (2,09 pCt.). Von den übrigen Todesursachen hatte Lungenschwindsucht die grösste Ziffer (14,34 pCt.), darnach „Darmcatarrh, Diarrhoe und Darmentzündung“ (12,63 pCt., von welchen ferner 75,1 pCt. Kinder im ersten Lebensjahre waren), acute Pneumonie und Pleuritis (11,54 pCt.), „Krankheiten des Gehirns, des Rückenmarks, des Nervensystems und der Sinnesorgane“ (9,63 pCt.). — Bei folgenden Infectionskrankheiten war im Vergleiche mit dem Vorjahre die Zahl der aus dem ganzen Lande angemeldeten Kranken vermehrt: Masern mit 7959 Fällen, Keuchhusten mit 7269, Dysenterie mit 1014 (hauptsächlich im Amte Malmöhus) und Diphtherie mit 5736; bei Scharlach (8460 Fälle) war die Zahl im Jahre 1880 geringer, ebenso wie bei Parotitis epidem., Pocken und exanth. Typhus. — Die Zahl der Hospitäler und anderen civilen Krankenanstalten war 108 mit 5967 Betten (d. i. ein Bett für je 766 Einwohner), der Irrenanstalten 10 mit 1991 Betten (d. i. ein Bett für je 2293 Einwohner), der Brunnen- und Badeanstalten 24 mit 11837 Kurgästen (die grösste Zahl, 1691, fiel auf Ronneby). — Der Gesundheitszustand in den Gefängnissen war sehr befriedigend; an Scorbut erkrankten 63, und an Magen- und Darmcatarrh 1055. — Von Aerzten fanden sich 555, d. i. 1 für je 8226 Einwohner; 110 wohnten in Stockholm (1 für je 1534 Einwohner). Die Zahl der Hebammen war 2264, d. i. 1 für je 1038 weibliche Personen, der Thierärzte 176, der Apotheker 234 (1 für je 19,511 Einwohner, in Stockholm 1:11251). — Geimpft wurden 79,17 pCt. der im Vorjahre lebendig Geborenen. — Von den 76 Selbstmorden, welche gerichtsärztlicher Untersuchung unterworfen wurden, waren 36 durch Erhängen, 6 durch Gift, 7 durch Ertränken, 4 durch schneidende oder stechende Werkzeuge, 7 durch Schusswaffen und 16 durch fruchtabtreibende Mittel geschehen. Von plötzlichen Todesfällen durch starke Getränke kamen 29 vor, von Kindesmorden 85, davon 37 durch Erdrosseln und 17 durch Mangel an Pflege.

Im Jahre 1881 war die Sterblichkeit der Städte Schwedens 21,2 pro Mille; von den grösseren Städten hatte Stockholm die grösste Ziffer (c. 24 p. M.), Norrköping die kleinste (18 p. M.). Die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre betrug 21,4 pCt. sämmtlicher Todesfälle und 14 pCt. der Geborenen (in Stockholm 23,9 resp. 18,1 pCt.). Das Verhältniss der Geburten zu den Todesfällen in sämmtlichen Städten war 145 in 100 (in Stockholm 125:100). — Die Todesfälle an Infectionskrankheiten betrugen 12 pCt. sämmtlicher Todesfälle; den grössten Antheil an der Sterblichkeit hatten Diphtherie (2,97 pCt. sämmtlichen Todesfälle), Scharlach (2,04 pCt.), Masern (1,91 pCt.), Typhoid (1,34 pCt.) und Keuchhusten (1,24 pCt.). Von den übrigen Todesursachen hat Lungenschwindsucht die grösste Ziffer (16,01 pCt.), danach folgen acute Pneumonie und Pleuritis (12,47 pCt.), „Krankheiten des Gehirns, des Rückenmarks, des Nervensystems und der Sinnesorgane“ (9,90 pCt.) und „Darmcatarrh, Diarrhoe und Darmentzündung“ (9,32 pCt.). — Die Häufigkeit der Infectionskrankheiten ist etwas geringer als im Vorjahre gewesen; vermehrt ist die Zahl der Diphtherie, Pocken und Masern, vermindert die Zahl des Flecktyphus, Typhoid, Keuchhustens, der Dysenterie, des Intermittens und Scharlachs. — Die Zahl der Krankenhäuser und anderen civilen Krankenanstalten war 114 mit 6221 Betten (d. i. 1 Bett für je 735 Einwohner). — Der Gesundheitszustand in den Gefängnissen ist sehr befriedigend gewesen, von Scorbut kamen 23 Fälle vor, von Alcoholismus 25, und von Magen- und Darmcatarrh 965. — Die Zahl der Aerzte war 565, d. i. 1 für je 8092 Einwohner; in Stockholm 111 (1 für je 1592 Einw.). Die Zahl der Hebammen war 2273 (1 für je 1036 weibliche Personen), der Thierärzte 181, der Apotheker 237, d. i. 1 für je 19292 Einw. (in Stockholm 15 Apotheker, d. i. 1 für je 11783 Einw.). — Geimpft wurden 79,89 pCt. der im Vorjahre lebendig Geborenen. — Von den 83 gerichtsärztlich untersuchten Selbstmorden waren 26

durch Erhängen, 25 durch Gift, 17 durch fruchtabtreibende Mittel, 9 durch Schusswaffen, 4 durch schneidende oder stechende Werkzeuge und 2 durch Ertränken vollzogen. Von plötzlichen Todesfällen durch starke Getränke kamen 25 vor, von Kindesmorden 69, davon 32 durch Erdrosseln, 9 durch Mangel an Pflege.

Die Einwohnerzahl Stockholm's am Ende des Jahres 1881 betrug 174706 (Zuwachs im Laufe des Jahres 7266). Die Zahl der Lebendiggeborenen war 5319 (d. i. 31,76 für je 1000 Einw.), davon 1602 ausser Ehe; die Zahl der Gestorbenen 4008 (die Mortalitätsziffer, berechnet nach der durchschnittlichen Einwohnerzahl des Jahres, = 23,9 p. M.). — Das Jahr hatte eine ungewöhnlich niedrige mittlere Temperatur (+ 3,93°) und einen bedeutenden Niederschlag (446,7 Mm.) — Das Rohrnetz der Wasserleitung ist mit etwa 6 Kmtr. vermehrt, der Wasserverbrauch hat seit dem Jahre 1880 mit 15,65 pCt. zugenommen; pro Tag und Kopf war in 1881 der Verbrauch durchschnittlich 65,5 Liter. Die Abzugscanäle sind mit 9 Kmtr. vermehrt. — Die Untersuchungen des Schweinefleisches ergaben, dass von 25641 untersuchten ganzen Schweinen 30, von 1612 Speckseiten 4 und von 14073 kleinen Stücken 50 trichinenhaltig waren; von den letzten waren 48 amerikanischen Ursprungs. — Geimpft wurden 2338. Zweimal wurden die Pocken und 5 mal Flecktyphus eingeschleppt; durch energische Massregeln wurde doch die Verbreitung des Contagiums verhindert. Die epidemischen Krankheiten traten weniger häufig als im Vorjahre auf; etwas grössere Verbreitung hatten die Masern, der Scharlach und die Diphtherie; wie gewöhnlich wurde auch von Intermittens eine grosse Zahl angemeldet (2058). Wenig häufig waren namentlich die Diarrhoe der Kinder und das Typhoid. Die venerischen Krankheiten sind stets in Zunahme begriffen; im syphilitischen Krankenhause wurden 1837 behandelt, von denen 1664 der Stadt Stockholm gehörten. Durch 20062 Besichtigungen der prostituirten Weiber wurden 547 Hinweisungen (319 von Frauen) zum Krankenhause veranlasst, nämlich 153 wegen Syphilis und 394 wegen Localaffectionen. Alcoholismus und Säuferwahnsinn scheinen zugenommen zu haben; in den Jahren 1879, 1880, 1881 wurden 143, 189 und 257 Fälle angemeldet. — Die Zahl der Betten der städtischen Krankenhäuser war — ausser 100 im Epidemielazarethe — 664; ausserdem steht der Stadt im Seraphimerlazarethe eine gewisse Anzahl von Betten für arme Kranke zur Verfügung. In das Seraphimerlazareth wurden aus der Stadt im Laufe des Jahres 1022 Kranke, in die übrigen Krankenhäuser 5342 aufgenommen. — Die Zahl der Todesfälle im Jahre 1881 war 4088, d. i. 24,4 p. M. der Bevölkerung; die durchschnittliche Mortalität der 5 letzten Jahre war 24,85 p. M., der 10 letzten Jahre 29,92 pro Mille, der 22 letzten Jahre (1860—1881) 30,79 p. M. An Infectionskrankheiten starben 386 (9,44 pCt. sämmtlicher Todesfälle); von diesen 386 Todesfällen verursachte 141 Diphtherie, 96 Scharlach, 40 Typhoid, 36 Kindbettfieber, 20 Pyämie, 19 Keuchhusten, 13 Masern, 12 Syphilis, 6 Cholerine, 2 Flecktyphus und 1 Intermittens. Von den übrigen Todesfällen kamen 568 auf acute Lungenentzündung, 696 auf chronische Lungenentzündung und Lungenschwindsucht, 62 auf acuten Magen- und Darmcatarrh und 377 auf Darmentzündung und Diarrhoe; von letzteren 439 Todesfällen gehörten 370 der Altersclasse von 0—1 Jahren. Sämmtliche Todesfälle der Kinder im 1. Lebensjahre betrugen 978 und in den 5 ersten Lebensjahren 1517, d. i. 23,92 resp. 37,11 pCt. der Todesfälle aller Altersclassen. Die Mortalitätsziffer der Kinder im 1. Lebensjahre, berechnet im Verhältniss zur Durchschnittszahl der im Jahre 1880 und im Jahre 1881 Geborenen, ist 19,13 pCt. (in den Jahren 1880 und 1879 war sie 24,8, resp. 21,2 pCt.).

In 3 auf einander folgenden Jahren wurde die schwedische Stadt Malmö (62) von einer Ruhrepidemie heimgesucht. Die Hauptursache derselben sucht Heyman in der unreinen Beschaffenheit des Bodens, veranlasst durch schlechte Entwässerung, Mangel an Reinlichkeit in den Gebäuden und ihren Höfen, sowie durch das schlechte Füllmaterial, woraus der Boden an vielen Stellen gebildet ist. Eine Stütze für diese Annahme findet H. in dem Umstande, dass fast überall, wo der Boden aus Sand besteht, die Krankheitsfrequenz relativ gering war. Es war eine allgemein verbreitete Ansicht, dass das ganz sicher nicht gute Wasser der neuen Wasserleitung, die eben gleichzeitig mit dem ersten Ausbruch der Krankheit in Gebrauch genommen wurde, Theil an der Ausbreitung der Seuche habe; dass dies aber nicht der Fall sei, ging deutlich hervor aus einer Vergleichung zwischen der Insalubrität in dem Theile der Stadt, der von der neuen Wasserleitung versehen wurde, und der in demjenigen Stadttheile, welcher sein Wasser von dem alten Wasserwerk bekam. — Die Abhandlung theilt demnächst die verschiedenen hygienischen Massregeln mit, die in Vorschlag gebracht wurden, um einen besseren Gesundheitszustand in der Stadt herzustellen. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

Zum Ausgangspunkt in seiner sehr umfangreichen Besprechung der in Bengalen prävalirenden Krankheiten nimmt Chevers (67) die alte zwischen ihm und verschiedenen anderen Colonialärzten schwebende Streitfrage (Jahresber. 1879. I. S. 293; 1880. I. S. 350. 380; 1882. I. S. 375; — 1881. II. S. 20. unter Gordon), ob die „remittirenden Sumpffieber" mit Darmreizung als echte Typhoide anzusehen sind. Nach wie vor hält er daran fest, das letztere in Indien selten sind, und dass die Benennung gemissbraucht wird, wenn man sie auf die Indischen Remittenten, die z. Th. der Chininwirkung prompt zugänglich sind, anwendet. Auch die Entstehung — nach den heftigsten Regenfällen, die klinischen Symptome der ersten Stadien — die viele in Indien thätige Aerzte so selten zu Gesicht bekommen, der Verlauf — wenn man ihn ungestört sich selbst überlässt, der Befund bei

der Autopsie — keine characteristischen Darmgeschwüre — befestigen Ch. in seiner Meinung. Für dieselbe werden auch neben den Aussprüchen der berühmtesten englischen Epidemiologen die Auffassungen und Heilmethoden der eingeborenen indischen Aerzte ins Feld geführt, welche mit sehr dreisten Blutentziehungen leidliche Erfolge erzielen. Eine längere Besprechung wird dem Zweifel gewidmet, ob man denn mit Chinin diese Remittenten wirklich coupiren könne und ob eine als solche sich kennzeichnende Malariacachexie sich an eine Mehrzahl der Fälle anschliesse, — wofür affirmative Beispiele angeführt werden. Jedenfalls ist die Zahl vielfacher pathologischer Zustände an der Milz und Leber recht respectabel, nnd der Beschreibung nach handelt es sich meistens um solche, wie sie als Folgen von Typhus wohl kaum beobachtet werden. Auch werden für die Heilung speciell der Milzcachexie durch Klimaveränderung und wiederholte Chininmedication Belege beigebracht. Während sich sich derartige Kranke noch in Indien befinden, wird vor der Therapie durch Abführmittel gewarnt. Ch. kann dieser Meinung nicht ohne weiteres beipflichten, giebt aber auch seinerseits andere Methoden an, die gegen die Milzcachexie mit Vortheil in Anwendung zu ziehen wären. Die Indischen Aerzte lassen oft unverdünnte Schwefelsäure (bis zur manifesten Verbrennung des Pharynx) nehmen und rühmen die Erfolge.

Zur Cholera übergehend, bespricht Verf. die Aehnlichkeit der Erscheinungen bei dieser und den schlimmsten Formen des algiden perniciösen Fiebers, die in Indien oft sehr gross sein soll, so dass Autoritäten die Krankheit als höchsten Grad der Malariaintoxication aufgefasst haben. Auf die Trinkwasser-Intoxication wird unterstützend auf die Ansteckung durch Cholerapatienten widerlegend eingegangen, ohne dass jedoch die mitgetheilten Erfahrungen als besonders drastische anerkannt werden könnten. Auch über den Einfluss sanitärer Massregeln, über das Befallenwerden neuer Ankömmlinge wiederholt Ch. nur ganz bekannte (z. Th. kaum mehr discutirte) Sätze. Auch einige Varietäten-Typen werden unterschieden neben der Cholera simplex, ohne dass jedoch hierbei besonders scharfe Bilder entstehen. — Für die Behandlung der Cholera geht Verf. vom Zustande der Leber und der Nieren aus: die Gefahr an Urämie zu sterben, droht auch denen, die den Choleraanfall selbst überstanden haben so lange, bis die Excretion albumenfreien Urins ganz frei vor sich geht. Handele es sich demnach zunächst auch um ein Vorgehen gegen das Erbrechen und die Durchfälle (aber nicht mittelst Opiums, da dies den Eintritt urämischer Symptome noch begünstige), so sei später mit recht „diffusiblen" Stimulantien vorzugehen (Salmiakgeist) und besonders auch Hautreize anzuwenden. Der zuerst wieder von einem Cholera-Reconvalescenten in grösserer Menge gelassene Urin zeige schon durch seine Beschaffenheit (ungemein sauer und mit Zerfallsproducten überladen), dass Alles auf die Wiederherstellung der Nierenfunction ankomme. Cantharidengebrauch und das von Vielen bei der Cholerabehandlung empfohlene Terpentin muss Ch. daher entschieden widerrathen. Droht bei aller Aufmerksamkeit doch die üble Wendung in Urämie, so fasst Ch. es als besonders fatales Ereigniss auf, wenn gleichzeitig im Reactionsstadium eine anhaltende Verstopfung sich eingestellt hat. Dann hat man sogar eventuell mit Purgantien vorzugehen. Adstringentien und Narcotica jetzt anzuwenden, ist höchst fehlerhaft. Auch Roborantien und stimulirende Mittel müssen mit Vorsicht ausgesucht, grosser Werth muss im Reactionsstadium auf die Ernährung gelegt werden, bei deren Auswahl der Zustand der Leber und der Nieren ebenfalls im Auge zu behalten ist.

In einem weiteren Abschnitt kommt Ch. nochmals auf die Malariacachexie zurück, besonders um seine Erfahrungen über die Wassersucht dabei noch näher zu beleuchten, aber auch, um die auf dieser pathologischen Grundlage entstehenden Lungenentzündungen zu besprechen. Den letzteren fallen häufig die nach Europa zur Reconvalescenz zurückgeschickten Europäer zum Opfer. Ein anderer ungünstiger Ausgang der Malariacachexien besteht in chronischen Nierenkrankheiten; ein weiterer in perniciöser Anämie, in erworbener Hämophilie mit all ihren Gefahren (periodische Epistaxis ist am häufigsten); auch von auf Grund der Malariacachexie entstandener Hämoglobinurie weiss Verf. eine Reihe von Beispielen anzuführen. Die sonst von ihm namhaft gemachten Complicationen beziehen sich auf Einzelerfahrungen und sind schon vielfach besprochen. Die Arbeit wird im Jahre 1884 weiter fortgesetzt.

Ewart (68) machte die hohe Sterblichkeits- und Krankenquote zum Gegenstande der Besprechung, welche unter den Angehörigen der in Indien dienenden Soldaten alljährlich festgestellt wird. 58260 Soldaten in Indien sind beweibt. Von den Frauen starben durchschnittlich 24,52 pro Mille, während die Todesziffer der gleichaltrigen Frauen in den Vereinigten Königreichen zur gleichen Zeit etwa 8 pro Mille betrug. Mehr als die Hälfte der Todesarten bezw. Erkrankungen konnte auf climatische Einflüsse zurückgeführt werden, so dass intermittirende und remittirende Fieber, Diarrhöen, Dysenterien, Kachexien und Anämien, Hepatitiden etc. obenan stehen. — Unter den indischen Soldatenkindern betrug die Todesziffer der Jahre 1877—1880 sogar 67,86 pro Mille (gegenüber gleichzeitig etwa 26 pro Mille durchschnittlich in England). Auch hier waren die eben genannten Todesursachen die hauptsächlichsten, nur dass Malaria noch mehr dominirte. E. schlägt vor, die Soldatenfrauen zunächst mit gedruckten Belehrungen über die nothwendigsten Hygienemassregeln auszurüsten.

Die Beschreibung, welche Fayrer (70) von einem „bisher nicht beschriebenen Fieber" giebt, welches epidemisch in den indischen Centralprovinzen beobachtet wurde, leitet sich durch eine Schilderung des eigentlichen Schauplatzes dieser Epidemie ein, Unter den indischen Centralprovinzen sind Nagpore, Sumbulpore, Nerbudda und Chutesghur (neben einigen kleinen unabhängigen Staaten) verstanden,

deren Bevölkerung zu einem guten Theile nicht arischen Ursprungs ist; Wardha, der District, welcher am meisten in Frage kommt, liegt etwa auf dem 21 ° N. B. und dem 79 ° O. L., hat das höchste Temperaturmittel im Mai (110 ° F.), das niedrigste (mit 73—81 °) im December. Malariafieber gewöhnlichen Schlages sind dort in jeder Form endemisch, die Tödlichkeit derselben äussert sich weniger heftig in den Städten als in den ländlichen Districten. Cholera ist ebenfalls endemisch; doch kommt ihre Sterblichkeit, wie die der anderen tropischen Krankheiten, nicht in Betracht gegenüber derjenigen der Fieber — und zwar besonders der Fieber von continuirlichem und remittirendem Character. So entfielen 1881 (Cholerajahr) auf 241467 Todesfälle total auf Fieber 143933, auf Cholera 9140 (aut Pocken nur 1816). Das Mortalitätsverhältniss ist im Allgemeinen ein hohes, gegen 40 pro Mille. — Höchst widersprechend sind nun die die Ansichten der Aerzte über den Character des Fiebers, welche F. wiedergiebt: Hier wird von einer besonderen Steigerung der intermittirenden Fieber gesprochen, dort von „enteric fever", in einem dritten Bericht von einem „malarious remittent". In manchen Districten löste heftiges Fieber mit Brechen und Durchfall die anscheinend soeben erloschene Cholera ab. Im Publicum confundirte man die massenweise auftretenden Fieberfälle dann mit der Cholera, was jedoch nach den ärztlichen Schilderungen einzelner Fälle (brennende Hitze, Kopfschmerz, Nasenbluten, oft Blutbrechen, Gelbwerden, plötzlicher Collaps) ohne jede Begründung geschah. Ausnahmslos wurden junge kräftige Männer befallen; traten Intermittenzen ein, so folgten doch die Anfälle so rapide aufeinander, dass die Intervalle oft den Aerzten entgingen. Einer der Beobachter sprach die Affection als acute gelbe Leberatrophie an. Weitere Mittheilungen sind in Aussicht gestellt.

Von der bereits im vorigen Jahresbericht (siehe S. 376) berührten Arbeit von Baelz (74) über die körperlichen Eigenschaften der Japaner ist jetzt ein weiterer Theil erschienen und geht noch auf folgende speciellere Fragen ein. Maasse und Proportionen des Körpers im Ganzen und Einzelnen; Vergleiche dieser Resultate mit den Messungsergebnissen über andere Nationen. Es finden sich in diesem Abschnitt eine Reihe interessanter Details über die Schädel etc. der Japaner und über ihre Abstammung niedergelegt, die jedoch vorwiegend ethnographischen Inhalts sind. Ausführlicher werden wir an dieser Stelle über das noch in Aussicht stehende Capitel: Verrichtungen und Leistungen des Körpers der Japaner referiren.

Remy (75) suchte vergebens Rachitis in Japan (wobei er die Häufigkeit hydrocephalischer Frscheinungen übrigens unumwunden zugiebt) und führt dies auf das lange Säugen und auf einige sonstige Eigenthümlichkeiten der Kinderlebensweise zurück, besonders auch auf das Getragenwerden durch die Mutter. Bezüglich der Tuberculose bestätigt R. deren Häufigkeit in Tokio und Yokohama, giebt auch die schon früher ermittelten Umstände des engen Zusammenlebens, der weiteren Luftverschlechterung durch die primitive Heizung und die sitzende Lebensweise gewisser Stände als Ursachen zu. Die Parasiten führt er nach Baelz' „Einige neue Parasiten der Japaner" (Berl, Klin. Woch. 1882) an. Flecktyphus (den Ref. in Japan nicht beobachtet hatte) kam im Frühjahr 1881 in einem Gefängniss vor; in der Seltenheit der Scarlatina stimmt er mit Ref. überein. Auch die Blattern beobachtete er während seiner Anwesenheit nicht oft, beschreibt aber correct die früheren oft so gewaltigen Epidemien und die Geschichte des Vaccination in Japan.

In Tunis sammelte Catrin (80) topographisch-medicinische Daten über das Madjerdah-Thal, speciell über die Garnison Medjez-el-Bab, gleichzeitig Kreuzungspunkt einer Anzahl Strassen. Der Ort leidet unter sehr ungünstigen Witterungsverhältnissen, speciell unter sehr andauernden Ostwinden, häufigen furchtbaren Regengüssen, heftigen Orcanen. Die Temperatur kann (17.—18. Januar) 0° erreichen, um im Juni und Juli auf 45,5 ° zu steigen. Schon im Mai jedoch kommen Temperaturen von 36—40° anhaltend vor. Das Jahresmittel ist 25,4 °, ein Rückgang findet Ende September statt. — Den Bewohnern sagt C. eine geradezu cynische Schmutzigkeit nach, Scropheln erscheinen als die eigentlich dominirende Krankheit. Tertiäre Syphilisformen sind ungemein häufig. Die Arzneikunst besteht aus Aberglauben und periodischen Blutentziehungen, der Impfung wird lebhaft widerstrebt, von einem Zulauf zu europäischen Aerzten, wie er in Algerien thatsächlich beobachtet wird, ist in Tunis nicht die Rede. — Von specialisirten Angaben über einzelne Krankheiten, welche Verf. noch anreiht, seien hervorgehoben, dass er 268 Fälle von Syphilis in einem einjährigen Zeitraum sah, darunter 53 Gaumenperforationen, 27 Gummata, 30 Knochenaffectionen etc. — kurz 130 tertiäre Formen. — Ferner erscheint die Häufigkeit der Trachome und anderer Conjunctivalleiden remarcabel, sowie die der verschiedenen Hautkrankheiten. Die Zahl der intermittirenden Fieber erscheint gering, häufiger ist tropische Anämie; ein grosses Contingent stellten auch die Verdauungskrankheiten. Angaben über Typhus fehlen. Bei anderen Capiteln sind die Zahlen zu klein, um Schlüsse zu gestatten.

Négrine, eine Garnison der Provinz Constantine, musste 1881 gegen Marodeure, die häufig von der Tunesischen Grenze übertraten, geschützt werden. Vuillemin (81) beschreibt die bei dieser Gelegenheit gewonnenen Erfahrungen. Die Truppen, wie die sie begleitenden Ambulancen, gelangten derart dort an, dass fast sämmtliche Mannschaften von Diarrhöe befallen waren. Der Juli brachte sehr heisse Tage (41 ° Tages-, 29 ° Nachttemperatur). Bald litten 13 eingeborene Tirailleurs und 2 Franzosen an Intermittenten, 5 der ersteren an Conjunctivitis catarrhalis. Malariafieber bildeten in erster Reihe auch die Krankhei-

ten, welche während des August zur Behandlung kamen; ausserdem befanden sich hierunter auch einige Fälle von Scorpionenbiss. — Im September ging die Temperatur merklich herab, ja zuweilen fanden sehr brüsque Wärmeänderungen statt. 10 neue Fälle von Wechselfieber an eingeborenen Scharfschützen und Spahis gingen zunächst zu; vom 26.—30. September dagegen 40 Intermittenten, 14 Remittenten, 37 Diarrhoefälle. Auch zeigten sich nicht weniger als 32 Fälle einer Furunculose an Händen und Füssen (ähnlich der Biskrabeule). — Im October, in welchem die Witterungsverhältnisse sich wenig änderten, gelangten nur sehr wenige der Erkrankten zu voller Genesung. 15 neue Intermittenten gingen zu, so dass mit den wenigen im November Zugegangenen 99 Soldaten an Intermittenten, 30 an Remittenten gelitten hatten. Während aber die Eingeborenen meistens mit dem Leben davonkamen, starb auf 72 Franzosen Einer.

Seit Februar 1881 betreibt Drew (84) ein systematisches Studium der in Florida endemischen Malaria und glaubt feststellen zu können, dass einerseits die Monate September und October vorwiegend ungesund sind, dass aber andererseits die meisten Malaria-Erkrankungen sich ereignen, wenn die über weite Marschländer wehenden Winde ihren Einfluss geltend machen, worüber eine specialisirte Monatstabelle mitgetheilt wird. Im December beginnt nach derselben ein deutlicher Abfall der vorher gestiegenen Fieberfälle, der bis in den März hinein anhält. Zuerst folgt dann ein langsameres und vom September ab bis in den November, wiewohl niedrige Temperaturen herrschen, ein rapides Ansteigen der Malaria-Erkrankungen.

Seitdem durch Rochard die naive Meinung, als ob es nur der Bevölkerung von Strafcolonien bedürfe, um dieselben in längerer oder kürzerer Zeit zu Stützpuncten der Cultur und zu volksreichen Verkehrscentren heranwachsen zu sehen, bekämpft worden ist, bedarf es für alle Colonisationsanlagen, die missglücken oder reüssiren, einer specielleren Darlegung der Gründe, welchen das eine oder das andere zu verdanken war. Orgéas (91) hat die Geschichte der Transportation nach französisch Guyana (Strafcolonie Maroni) zu schildern übernommen und geht zunächst von den demographischen Verhältnissen aus. Die Zahl der während des Kaiserreiches nach Guyana Deportirten steht nicht fest; es wird 1853 von 239 politischer Verbrechen halber gesprochen, 1866 von 329 dieser Categorie und von 2641 „Repris de justice" die nach Guyana verschickt wurden; aus anderen Jahren sind die Zahlen nicht bekannt geworden, — auch die Zahlenverhältnisse der Farbigen, welche zu Strafen in den Colonien verurtheilt wurden, sind nicht ganz sichergestellt. Ein resumirendes Tableau giebt die Gesammtzahl der von 1852—1878 Deportirten auf 21906 an, von denen 10837 in der Colonie gestorben sind und 3694 nach ihrer Freilassung Guyana verliessen. 2452 wurden vermisst oder verschwanden, 1260 wählten die Colonien zu bleibendem Aufenthalt. Wenn fast proportional mit der Verminderung der Bewohnerschaft dieser Colonien die erst 1863 gegründeten Deportationscolonien Neu-Caledoniens sich stärker bevölkerten, so war dies wohl eine erklärliche Folge des Umstandes, dass die letzteren nur 3,15 pCt. Mortalität hatten, während in Guyana die anfängliche jährliche Sterbeziffer 16,62 pCt., und selbst für den 17jährigen Durchschnitt noch 8,80 pCt. geblieben war. Die wahrscheinliche Durchschnitts-Lebensdauer eines nach Neu-Caledonien Transportirten ist 3 mal grösser als die eines unfreiwilligen Ansiedlers in Guyana. Natürlich haben die einzelnen Plätze, die Inseln, die Flussufer, die Bergorte, Cayenne selbst noch verschiedene eigene Sterblichkeitsziffern und auch schlimmere oder bessere Jahre, hinsichtlich deren genauere Details angegeben sind. Am interessantesten hinsichtlich dieser Specialisirung sind nun eben die Ansiedlungen am Maroni-(Marowyne-) Fluss, welche das französische von dem holländischen Guyana scheidet, zunächst Oyapock und la Comté. Die Deportirten in diesen Plätzen wurden weit stärker decimirt als es der oben angegebene Durchschnitt erkennen lässt, besonders gleich Anfangs in den Jahren 1857—1860. Die deportirten Araber starben so massenhaft, dass ein besonderes Verpflegungs-Reglement für sie ausgearbeitet werden musste. — Günstiger gestalteten sich die Verhältnisse in dem weiter aufwärts am Maronifluss gelegenen St. Laurent, besonders auch nachdem dort eine Dispensiranstalt und ein unter Leitung eines Marinearztes stehendes Hospital eingerichtet wurde. Trotzdem hat sich die Zahl der Angesiedelten im Ganzen nicht gesteigert, sondern vermindert: von 974 Concessionären des Jahres 1868 zählte O. 1881 nur noch 421, davon 109 in St. Laurent. 181 davon waren Europäer, 170 Araber, 70 Schwarze.

Verf. geht nun sehr gründlich auf die Copulationsverhältnisse, die Dauer der geschlossenen Ehen resp. ihre baldige Unterbrechung durch den Tod eines Gatten und auf den Kinderzuwachs ein, da sich zum Theil schon aus der Ungunst dieser Verhältnisse die Bevölkerungsabnahme aufklärt. 418 Heirathen wurden von October 1859 geschlossen, und die Zählung am 1. Januar 1882 ergab nur noch 117 Ehepaare: 264 Ehen waren durch den Tod des einen oder anderen Ehegatten getrennt — 140 mal durch den des Mannes, 124 mal durch den der Frau. Die letztere Ziffer ist besonders bemerkenswerth, weil die Frauen bedeutend jünger als die Männer waren, also unter normalen Verhältnissen die letzteren durchweg hätten überleben müssen. So kurz nun die Durchschnittsdauer der Ehen, so gering ist die Fruchtbarkeit derselben: der Durchschnitt derselben erreichte nicht einmal eine Frucht pro Ehe, sondern belief sich unter Abrechnung der Todtgeborenen nur auf 0,906. — Der Tod bei den Männern tritt vorwiegend unter Krankheitserscheinungen ein, wie sie den verschiedenen Kachexien eignen, die Frauen erlagen meistens dem biliösen Fieber, den Accès pernicieux unmittelbar, aber auch den Folgen des Wochenbetts auffällig oft. — Von den insgesammt am Maroni lebend geborenen 379 Kindern

lebten dort am 1. Januar nur noch 101, nachdem 40 fortgebracht, 238 gestorben waren. Auf jene Zahl lebendgeborner Kinder kam 24 Todtgeborne. — Die Zahl der absichtlich herbeigeführten Aborte hält O. für keine sehr bedeutende.

Die theils zu Frankreich, theils zu Holland gehörende Antilleninsel St. Martin liegt auf dem 18° nördlicher Breite und dem 65.° westl. Länge und hat gegen 7000 E. Hanion-Dufougeray (92) beobachtete eine höchste Temperatur von 34°, eine niedrigste von 18° C.; Juli, August, September, October sind die heissesten Monate. Regenfall und Barometerverhältnisse sind noch nicht genau erforscht. Grosse Orkane waren die von 1819, 1837, 1842, 1850, 1867, 1871, 1876. Erdbeben sind sehr häufig, das bedeutendste fand 1755 statt. Im Ganzen glaubt Verf. das Klima als angenehmer denn das von Guadeloupe bezeichnen zu sollen. — Von den pathologischen Notizen ist wichtig, dass es H.-D. nicht gelang, einen einzigen Fall von „Impaludismus" an einem auf der Insel Geborenen zu constatiren und von perniciösen Fiebern (die in Guadeloupe nicht selten sind) selbst durch Hörensagen nichts in Erfahrung bringen konnte. Von Leberkrankheiten sind die auf Alcoholismus zurückzuführenden die häufigsten. Dysenterie und tropische Diarrhöen sind selten. Als Gelbfieber eingeschleppt wurde, handelte es sich nie um eine länger dauernde Propaganda. Phthisis, Asthma, Catarrhe kommen sehr zahlreich vor. Variolois, Croup beobachtete Verf. selbst in grösserer Anzahl. Auch Scropheln, Syphilis, Elephantiasis und Aussatz werden in vielen Exemplaren gefunden.

Seitz (96) behandelte von der Feuerländergesellschaft, welche 1880—81 in Europa gereist war, diejenigen, welche in Zürich an den Masern erkrankten, nämlich 4 Männer, 5 Weiber, 2 Kinder. Ein Weib wurde bereits als Leiche mitgebracht. Es starben und wurden obducirt noch 4; einer der von Zürich abgereisten starb noch auf der Seefahrt. Der Krankheitsverlauf hatte bei den Genesenen wie bei den Gestorbenen nichts von den Masern bei Europäern abweichendes geboten. Die Dauer der Prodromalerscheinungen war auf 3—4 Tage festzustellen. — Die vorgenommenen Messungen und sonstigen Beobachtungen sind von rein anthropologischem Interesse.

[Wissnig theilt für die Jahre 1880—1882 einige statistische Mittheilungen über die Dänemark gehörige westindische Insel St. Thomas (93) mit. Wie in früheren Jahren übertrafen die Todesfälle die Geburten nicht unbedeutend; die jährliche Durchschnittszahl der ersteren war 536, der letzteren 471; die trotzdem stattgefundene Vermehrung der Bevölkerung ist nur die Folge der Einwanderung von den umliegenden Inseln gewesen. Die Mortalitätsziffer, die im Jahrzehnte 1870—1879 50 p. M. der Bevölkerung betrug, war in 1880—82 etwas niedriger (45 p. M.). Die Zahl der in den letztgenannten 3 Jahren unehelich Geborenen betrug 73,2 pCt. sämmtlicher Geborenen; während auf 100 ehelich Geborene 4,7 Todtgeborene und 6,3 im ersten Lebensmonate Gestorbene kamen, waren die entsprechenden Ziffern der unehelich Geborenen 11,8, resp. 8. Von sämmtlichen Geborenen starben im ersten Lebensjahre 30,6 pCt., darunter 9,9 pCt. Todtgeborene; von allen Geborenen (Todtgeborene mitgerechnet) war binnen dem Ausgange des 5. Lebensjahres gerade die Hälfte (49,9 pCt.) gestorben. — Als die hauptsächlichsten Ursachen der vielen Todtgeburten und der grossen Kindersterblichkeit führt Verf. die mangelvolle Versorgung der Insel mit wohl ausgebildeten Hebammen und die sehr vernachlässigte Kinderpflege an. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

III. Zur geographischen Pathologie.

1) Honsz, L. A. E, De quelques points cliniques du paludisme la Algérie. Thèse. Paris. (Die merkwürdigen Facta beziehen sich auf die relative Immunität der neuangekommenen Araber, auf das vorwiegende Auftreten der Intermittenten im December, die Geringfügigkeit der nachweisbaren Milzschwellung, das häufige Auftreten larvirender Symptome, die aber prompt auf Chiningebrauch verschwinden.) — 2) Maurel, E., Traité des maladies paludéennes à la Guyane. Paris. — 3) Corre, A., Traité des fièvres bilieuses et typhiques des Pays chauds. Paris. — 4) Ash, Vacy, The epidemies of enteric fever in the Transvaal, Zulu and Egyptian wars compared. The Brit. med. Journ. July 7. (Lediglich Raisonnement; Hervorhebung der Relapse in Südafrika und Egypten.) — 5) Jeanne, H., Essai sur la gastro-entérite anémique des pays chauds. Thèse. Paris. (Verf. wünscht eine „Gastroenteralgie", die er in 4 Exemplaren auf Schiffen, die in tropischen Gegenden fuhren, beobachtete, streng unterschieden zu wissen von den Fällen, welche früher als „Colique sèche" behandelt wurden. Eine Bleiätiologie fehlte bei den von ihm Beobachteten gänzlich.) — 6) Neftel, B. W., Ueber Atremie nebst Bemerkungen über die Nervosität der Amerikaner. Virch. Arch. XCI. S. 464. (Als „Atremie" bezeichnet S. den in Nordamerika so ausserordentlich häufigen krankhaften Zustand, der sich durch jahrelange Bettlägerigkeit characterisirt ohne Antastung der Leistungsfähigkeit des gesammten willkürlichen Bewegungsapparates oder anderweitige palpable Gründe.) — 7) Dunn, P., An inquiry into the causes of the increase of cancer. Brit. med. Journ. April 14, 21. (In Huntingdonshire, Cambridgeshire, Norfolk und Rutlandshire übertrifft die Sterblichkeit durch Krebs die in England total festgestellte nicht unbedeutend. Eine Erklärung dieser Erscheinung ist D. bis jetzt nicht gelungen.) — 8) Beetz, F., Die Herzkrankheiten in Berlin und in München. Dtsch. med. Wochenschr. No. 49. — 9) Barrett, W., Hydatid disease in Victoria. Med. Times and Gaz. Decb. 15. (Die Häufigkeit als bekannte geographisch-pathologische Thatsache voraussetzend, geht B. mehr auf die operative Behandlung der Hydatidencysten ein.) — 10) Rey, Lithiase urinaire, climats et races. Ann. d'hyg. publ. T. X. p. 37, 127. (Fleissige Zusammenstellung der Originalarbeiten.) — 11) Fayrer, Jos., On dysentery and liver abscess. The Lancet. May 19. — 12) Seifert, Ueber Anguillula stercoralis und Cochinchina-Diarrhoe. Sitzgsber. der Würzburger phys.-med. Ges. No. 2.

Nach einer früheren Gegenüberstellung Schmidbauer's waren im Berliner pathologischen Institut nur 4,6 — im Münchener dagegen 11,6 pCt. aller Sectionen solche von Herzkranken gewesen, und es sollte diese beträchtliche Differenz der Münchener Le-

bensweise (566 Liter Bier pro Kopf und Jahr) zur Last gelegt werden. Beetz (8), der die Herzkrankheiten in Berlin und München von neuem untersuchte, findet nun, dass das Material der beiden Leichenhäuser nicht wohl mit einander verglichen werden kann, und dass wenn man die Diagnose an Kranken — der Charité und des Krankenhauses l/J — zu Grunde legt, die Verhältnisszahlen für den chronischen Alcoholismus sogar ungünstiger für Berlin (mit 3.18 pCt.) als für München (mit nur 0,18 pCt.) ausfallen. Das ungünstigere Verhältniss der Herzkrankheiten für letzteres bleibt aber auch bei dieser Gegenüberstellung bestehen, indem die Charité nur 0,75 pCt., München l/J aber 1,45 pCt. Herzkranke aufnahm. Hier findet sich aber auch sofort ein Fingerzeig zur richtigen Erklärung, die in dem verschiedenen Vorkommen der Polyarthritis rheumatica gegeben ist. Denn in Berlin kamen davon nur 1,13, — in München 2,2 pCt. aller Kranken zur Behandlung, das giebt also, wenn man die Zahlen combinirt, fast eine genaue Gleichung, nämlich: 1,13 : 2,2 = 0,75 : 1,4. Dass man hier den obigen Zusammenhang nun doch nochmals geltend machen könne in dem Satze: die Potatoren Münchens können der Rheumatismusnoxe weniger Widerstand entgegensetzen und werden deshalb zuerst rheumatisch, dann aber herzkrank, — glaubt B. in Abrede stellen zu sollen. Durch den Alcoholgenuss an sich werden auch Herzhypertrophien gar nicht hervorgerufen; durch reichlichen Biergenuss entstehen sie vielleicht mittelbar bei sonst gesundheitswidrigem Verhalten. Die in München so zahlreich auftretenden Herzklappenfehler lassen sich aber unschwer aus der dortigen Häufigkeit acuter Gelenkrheumatismen erklären.

Fayrer (11) kommt nach einer neuen Revision des Materiales hinsichtlich des Zusammenhanges von Malaria und Leberabscess zu folgenden Anschauungen. 1) Existirt eine Gruppe von sogenannten Leberabscessen, welche in localem Absterben des Parenchyms (pyämischen Infarcten, embolischen Ablagerungen) ihren Ursprung haben: jene punktförmigen bis orangegrossen Höhlungen, welche Detritus, Jauche, puriforme Materie, Leucocyten oder auch wirklichen Eiter enthalten; keineswegs auf die Leber beschränkt sind, sondern als wahre pyämische Abscesse auch in anderen Organen vorkommen. — 2) Als mit der dysenterischen Erkrankung im nächsten pathogenetischen Zusammenhange stehend ist eine Form des Leberabscesses anzusehen, die solitär, doppelt oder mehrfach auftritt und direct durch den Transport septischer Materie durch die Venae meseraïcae bedingt ist. Diese Leberabscesse haben eine sehr fatale Prognose. — 3) Es können Hepatitis, Malaria und Dysenterie unter den bekannten klimatischen Ursachen coexistiren, ohne dass es möglich ist, einen zeitlichen oder anatomischen Zusammenhang zwischen Dysenterie und Leberabscess nachzuweisen. — 4) Giebt es bei Tropenbewohnern grosse Abscesse der Leber, welchen dysenterische Erkrankungen erst lange Zeit nachher folgen können. — F. knüpft nun an die Erörterungen einige Zahlenangaben, von welchen in diesen Berichten bereits die Rede gewesen ist. Von der 57742 Mann starken Armee in Indien fanden 28780 Krankenzugänge und 1267 Todesfälle durch Hepatitis statt in der kurzen Zeit von 1870—1879. Dies entspricht einer Morbiditätsrate von 49,8 und einer Todesziffer von 2,19 p. M. In den 10 Jahren vorher waren allerdings beide Werthe sogar noch höher gewesen: 59,2 und 3,31 p. M. Ungünstiger fielen im Einzelnen aus die Ermittelungen über Madras, günstiger die in der Präsidentschaft Bombay. Die Leberabscesse, welche nachweisbar nach Dysenterien aufgetreten waren, betrugen unter 300 genauer verfolgten Fällen nur 82, also 27,2 pCt.

Zu seinen Untersuchungen über die Anguillula stercoralis gab Seifert (12) der Fall eines Soldaten Gelegenheit, der 1862—1867 in Mexico, 1869 bis 1881 auf Sumatra und Java Kriegsdienste genommen hatte. Er hatte sowohl während der ersteren, als während des letzteren exotischen Aufenthaltes mehrmals an Blutdiarrhoen gelitten: ein Anfall auf Java war von 6 wöchentlicher, einer an der sumatranischen Ostküste von 14 tägiger Dauer. Aeusserlich bot nur die Haut ein eigenthümliches fahles Ansehen dar; das Blut erwies sich von irgendwelchen Microparasiten frei. In allen Stuhlgängen fanden sich dagegen millionenweise Exemplare der Anguillula. Leuckart bestimmte dieselben (die in flüssigem Koth lebend verschickbar waren) als solche und machte Züchtungsversuche damit. Die Züchtungen gelangen dann später bei 28° R. auch Vf. selbst, der sie sogar bis zur Geschlechtsreife entwickeln konnte. Männchen und Weibchen waren schon mit der Lupe zu unterscheiden, indem die letzteren bedeutend träger und grösser (0,7 Mm. lang) sind. In der Beschreibung des Entozoon und der Anguilluladiarrhoe weicht S. im Uebrigen nicht von den Resultaten Normand's und Bavay's ab. Uebertragungsversuche auf Kaninchen gelangen nicht.

IV. Klimatische Curen und Curorte.

1) Isenschmid, Die Curorte am Vierwaldstätter- und Genfersee. Bayr. ärztl. Intellig.-Bl. No. 51, 52. (Reiseplaudereien, nicht ohne practisches Interesse.) — 2) Allchin, W. H., Notes on Aix-en-Provence as a winter health-resort. Brit. med. Journ. Nov. 24. (Gewöhnliche Empfehlung.) — 3) Resoconto sanitario dell' ospitale civico di Trieste per l'anno 1878 — 1881. VI—IX. annatav. Triest. — 4) Joanne, P., Les stations d'hiver de la méditerranée. Av. 4 cart. 1 pl. et 51 vign. Paris. — 5) Güterbock, P., Bemerkungen über die westliche Riviera. Berliner klin. Wochenschr. No. 43. — 6) Goltz, G., San Remo als Curort für Phthisiker. Dtsch. med. Wochenschr. No. 40. — 7) Koerner, R., San Remo, eine deutsche Wintercolonie. Mit 2 Kart. Leipzig. — 8) Buttura, A., L'Hiver à Cannes et au Cannet. Avec plan et vignettes. Paris. — 9) van Peski, Ajaccio. Weekbl. van het nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 2. (Nichts Neues.) — 10) Goldschmidt, Funchal auf Madeira, als Heilstation geschildert. Wiener med. Wochenschr. 49, 50. (Bekanntes.) — 11) Junkin, J. M., The Azores as a health resort. The Philad. med. and surg. Rep. April 28. — 12) Dupouy, Le sanitorium de Kita; Soudan

occidental. Arch. de méd. nav. Novb. (Kita liegt auf einer Hügelkette am Nieder-Senegal und hat 28 erkrankten Europäern und 7 Chinesen gute Dienste geleistet in der Reconvalescenz von biliös-hämaturischen Fiebern, paludenner Anämie, rebellischem intermittirendem Fieber, Lebercongestionen, Dysenterie etc.) — 13) Storer, H. R., The mild winter climate of Newport, R. J., as the effect of fhe gulf stream. The New-York med. rec. Decb. 22. — 14) Derselbe, Concerning Newport, R. J., as a resort for consumptives. Bost. med. and surg. Journ. March 22. (Polemischer Artikel gegen die von J. H. Tyndale erhobenen Einwürfe, nach denen Newport die ihm zugeschriebenen guten Wirkungen nur mangelhaft leisten sollte.) — 15) Burnet, R. W., The climate of Santa Barbara and the northern Pacific coast. The Lancet. Aug. 25. (Das auffallend warme Clima des ca. 1000 Miles nördlich von San Francisco gelegenen Ortes wird einem von der japanischen Küste sich herüberschlagenden Golfstrom zugeschrieben.) — 16) Adams, Letter from St. Augustine, Florida. Boston med. and surg. Journ. March 22. — 17) Letter from Florida. Ibid. — 18) Tyndal, J. Hilgard, New Mexico its climatic advantages for consumptives. Ibid. March 22. (Trockenheit, Klarheit, Windstille einer mässig warmen, „aseptischen" Atmosphäre.) — 19) Magelssen, A., Hankö Bad og Kystsanatorium. Tidsskr. f. prakt. Med. p. 113. — 20) Greve, M., Beretning fra Höjfjelds sanatoriet i Gausdal. Sommeren 1882.

Bei seinem Bericht über die westliche Riviera vermeidet Güterbock (5) auf die klimatischen Vorzüge und Nachtheile der einzelnen Riviera-Orte näher einzugehen. Die ersteren anlangend, so besitzen nach ihm alle Curplätze Localitäten, die dem Staube und dem Wind fast vollständig entzogen sind, — wie Le Cannet (Cannes), Cimiez (Nizza), Carei-Thal (Mentone), Berigoweg (San Remo), Via Romana (Bordighera). — Er betrachtet vielmehr ausführlicher die mancherlei körperlichen und psychischen Einflüsse, welche sich oft der glücklichen Beendigung einer Riviera-Cur entgegenstellen und bespricht hier die hohen Preise — und die mangelhafte Ernährung, wie sie (trotz jener) an vielen Plätzen der Riviera statthat. Hier sind besonders zu tadeln der Mangel einer Abwechslung in der Fleischkost, die üble Einwirkung der geringen Landweine auf den Magen etc. — In manchen Orten bedürfen auch die hygienischen Einrichtungen dringend der Aufbesserung. Zu loben ist der ein wirkliches Bedürfniss deckende deutsche Krankenpflegeverein zu San Remo, wie auch die Krankenpflege durch Schwestern in Nizza und in Mentone. — Die in den Rivieraplätzen bis jetzt zur Ausführung gekommenen Seebadeeinrichtungen sind meistens noch sehr primitiv. Gegen den Staub geht man erst neuerdings einigermassen systematisch durch Sprengeinrichtungen vor. Canalisation resp. Abfuhr zeigen noch durchgehends viele Mängel, doch fallen die Rivieraorte hierdurch anderen Curorten gegenüber nicht allzu auffällig ab. Das Freisein von Malaria hebt G. dann nachträglich hervor und giebt zum Schluss eine Uebersicht der neuesten Ameliorationen, wie sie die letzten Jahre für die einzelnen Plätze gebracht haben.

Die Auffindung specifischer Bacillen im Auswurf der Phthisiker scheint Goltz (6) ein geeigneter Anlass, um eine Menge von Vorurtheilen gegen Curorte, speciell gegen manche Rivieracurorte zu beleuchten und zurückzuweisen. Freilich müsse es als wünschenswerth anerkannt werden, Phthisiker eine miasmafreie Luft athmen zu lassen, die sich da nicht findet, wo viele Huster mit ihren Auswurfstoffen zusammen sind. Aber während es für den schon bacillenführenden Menschen gleichgültig ist, ob noch einige neue Bacillen aus der Athemluft ihm zugehen, ist es von Wichtigkeit, ihnen den fortpflanzenden Nährboden zu entziehen. Dies ist am sichersten möglich unter den Bedingungen, welche den Organismus kräftiger und widerstandsfähiger machen. Solche Bedingungen finden sich aber am ehesten in den klimatischen Curorten und ihre richtige Verwerthung ist am sichersten garantirt durch das Vorhandensein von Aerzten, die mit der Phthisis und den Eigenarten der Kranken am genauesten vertraut sind. — Als begründeten Einwurf speciell gegen den Aufenthalt in San Remo ist die bekannte plötzliche Abkühlung anzuerkennen, wie sie dort an sonnenklaren Tagen einige Zeit vor Sonnenuntergang stattfindet. Man veranlasst deshalb die Kranken, die ja auch eine genügende Zeit im Freien bereits zugebracht haben, vorher bereits zu Hause zu sein. Die geringe Zahl der bewölkten Tage während des Winters in San Remo ist bekannt; 6 Stunden im Minimum können sich die Kranken auch während der Wintermonate im Freien aufhalten. Die grossen Verbesserungen, die in den letzten 10 Jahren die geschützten Bergspaziergänge erst wirklich nutzbar gemacht haben, lassen jenen Vortheil jetzt recht ausbeuten. Auch die sonstigen Ameliorationen der specifisch curmässigen Bedürfnisse haben — und zwar grösstentheils auf Kosten der Stadt und einmüthig protegirt durch die Aerzte des Ortes — in San Remo einen höchst sichtbaren und energischen Aufschwung genommen.

Für die Azoren ist, nach den Ausführungen Junkin's (11), der Mai der Durchschnittsmonat in climatischer Beziehung. Juli und August sind die heissen Monate, die übrigen Jahresmonate haben etwa ein Clima, um sie sämmtlich dem Mai an den Plätzen Philadelphia und Baltimore ähnlich zu machen. Natürlich markiren sich auf den 9 verschiedenen Inseln einige klimatische Verschiedenheiten. Doch ist die Luft aller feucht — ohne deshalb drückend zu sein — mild und aromatisch (balmy). Verf. hält sie für besonders wohlthuend bei Asthma und Beschwerden durch Trockenheit. In seinen speciellen Ausführungen über die einzelnen Inseln, speciell auch die grösste Stadt (Horta) und das Leben daselbst spielen mancherlei Nebensachen eine Rolle.

Schon ältere Schriftsteller haben dem Cape Cod, südlich dessen Newport R. J. gelegen ist, die Eigenschaft vindicirt, eine Grenze zwischen einem strengeren und einem exquisit milderen Clima, ja die Marke zwischen einer Nord- und Süd-Flora zu sein. Storer (13), der diesen Gedanken wieder aufnimmt, berichtet ausführlich über die klimatischen Eigenschaften Newports und findet speciell die Temperaturverhältnisse sehr günstig. Die mittlere Temperaturhöhe der Winter

von 1842—1870 betrug dort 31,46 ° F., und im Sommer stieg dieselbe nicht höher als 69,90 °; während New-York und Philadelphia bei ungefähr gleichen Isochimenen viel ungünstigere Isotheren haben. Der in den letztgenannten Orten so rauhe Februar sei ferner in Newport durchschnittlich sehr milde gewesen. Verf., der selbst 6 Jahre hier überwinterte, kann die Gunst der klimatischen Verhältnisse nur dem Golfstrom-Einfluss zuschreiben.

Die Mittheilungen über Florida (16, 17) überbieten sich in Lobeserhebungen des dortigen Climas. Winter ist eigentlich, was den klimatischen Begriff anlangt, ganz unbekannt: kälteres Wetter als in New-England im October oder Mai giebt es überhaupt nicht; während die auf gleichen Breitegraden liegenden Orte unter Schnee und Eis liegen, blühen in St. Augustine, dem bevorzugten Seebade Floridas, Orangen, Magnolien, Rosen etc.; das niedrigste Wärmemittel hat unter allen Monaten der December mit 55 ° F., das höchste der August mit 79,35 ° F. 5 kurze Nachtfröste notirte Verf. während seines Aufenthaltes in den Tagen vom 30. November bis zum 2. December und am 10. resp. 12. Januar. Alle diese Reize verdankt die Halbinsel dem so nahe benachbarten Golfstrom. Was aber die Vorzüge erst vervollständigt, ist das Freisein von Malaria, wie A. versichert. Von epidemischen Ereignissen erlebte er überhaupt nur eine mässige Dengue-Epidemie. Auch lassen die Bodenverhältnisse einen Verdacht auf das Festnisten in Frage kommender endemischer Seuchen nicht zu. — Von besonders guter Wirkung soll das Clima sich chronischen Schleimhautleiden, auch bei Tuberculosis incipiens und bei nervösen Erregungszuständen, erweisen. Die besten Plätze zu Winteraufenthalten sind das schon genannte St. Augustine und Magnolia. — Der ungenannte Verf. des zweiten Aufsatzes bespricht noch die specielleren Verhältnisse von Pilatka, St. John und Jacksonville, erklärt Florida geradezu für ein Paradies und bestätigt, die Indicationen anlangend, das Gesagte.

[Auf der kleinen Insel Hankö (19) in dem südlichen Theile der Christiania-Föhrde wurde 1877 ein Küstensanatorium, das jetzt ca. 280 Gäste aufnehmen kann, angelegt. Es zeichnet sich durch ein mildes Clima mit geringem Temperaturunterschiede aus; in der warmen Sommerzeit ist an demselben Tage auf Hankö der Mittag 4—5 ° kälter und die Nacht 4—5 ° wärmer als in Christiania. Es finden sich Apparate zu den verschiedenen Arten von Bädern vor; wie auch Bäder in offener See genommen werden können.

(20) Das norwegische Hochgebirgssanatorium Gausdal war im Sommer 1882 vom 15. Juni bis zum 4. September offen und in diesem Zeitraume von 406 Gästen besucht, von denen 176 Kranke oder Reconvalescenten waren; die tägliche Durchschnittsziffer betrug 70. Die Krankheiten, in denen das Sanatorium die besten Resultate lieferte, waren: allgemeine und nervöse Schwäche nach Krankheiten und nach allzu grosser Anstrengung des Geistes (1882: 75 Kranke), Schlaflosigkeit (15 Kr.), Chlorose und Anämie, doch ohne gleichzeitige Tuberculose; besonders wird das Sanatorium zur Nachkur nach anderen, namentlich nach eisenhaltigen Badeorten empfohlen; ferner wurden gute Resultate bei chronischem Catarrh der Luftwege und Disposition zu Catarrhen (19 Kranke), zum Theil auch bei chronischem Catarrh der Digestionsorgane erzielt. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Cretinismus.

1) Virchow, R., Fötale Rachitis, Cretinismus und Zwergwuchs. Virch. Arch. XCIV. S. 183. (Das Vorkommen von Individuen, welche bei kleinem Wuchs zugleich etwas abweichende Gesichts- und Körperform zeigten, unter der sonst wohlgebildeten nicht kröpfigen Bevölkerung des Kerenser Berges [am Walensee, Glarus] veranlasste V. auf die Beziehungen von fötaler Rachitis, Cretinismus und Zwergwuchs — vorläufig ohne Detail und mehr an frühere Mittheilungen anknüpfend — einzugehen.) — 2) Cavagnis, Sul gozzo e sul cretinismo, Gaz. med. ital.-Lombard. No. 7. (Allgemeine ätiologische Erwägungen in Form eines Briefes an den Bürgermeister von Desio.) — 3) Bircher, Heinr., Der endemische Kropf und seine Beziehungen zur Taubstummheit und zum Cretinismus. Mit 3 Karten. Lex.-8. Basel. — 4) Roth, Ueber Cretinen. Sitzungsbericht der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg 1882. No. 9. (Im Kitzinger Bezirk, speciell Grosslangheim und Rödelsee, nimmt der Cretinismus mit der Boden-Amelioration entschieden ab. Dennoch thue im Kreise Unterfranken die Errichtung einer Pflegeanstalt für Cretinen dringend Noth.) — 5) Verdan, Essai sur la pathogénie du crétinisme. Thèse, Paris. (Verf. vertheidigt die Annahme eines „goitrisme“, der nicht nur zum gewöhnlichen Kropf: „goitre thyroïdien“, sondern auch zur Hypertrophie der Thymusdrüse: goitre thymique führe. Letztere Localaffection sei es dann in der weiteren Folge besonders, welche durch Behinderung der Circulation die Ausbildung des Cretinismus resp. der Hydrocephalie bedinge.) — 6) Taruffi, Ces., Studi fatti e da farsi intorno al cretinismo. Ann. univ. di med. e chir. Aprile. (Zusammenstellung des Bekannten, hervorragend brauchbar durch die Vollständigkeit der literarischen Quellenangaben bis auf die neueste Zeit und die ausführliche Behandlung des pathologisch-anatomischen Abschnitts.) — 7) Sloan, A. T., Endemic goitre in Wishawand neigbourhood. Edinb. med. Journ. July. — 8) Lombard, H.-Cl., Sur les fonctions du corps thyroïde d'après des documents récents. Revue méd. de la Suisse Romande. 15. Novembre. (L. theilt Erfahrungen mit, laut deren sich an chirurgische Kropfexstirpationen die Ausbildung cretinistischer Erscheinungen unmittelbar anschlossen [Kocher, Julliard, Reverdin] und erörtert einige physiologische Hypothesen, zu welchen diese Erscheinung Veranlassung giebt.) — 9) Gore, A. A., Thirty cases of acute goitre treated successfully by the external application of the biniodide of mercury ointment; with remarks. Dublin journ. of med. sc. June.

Aus der Umgebung des Ortes Wishawand theilt der schottische Arzt Sloan (7) eine Reihe von Fällen

dort von ihm beobachteter endemischer Kröpfe mit. Hervorzuheben sind an dem zuerst zusammengestellten Dutzend von Fällen die überall nachweisbare Heredität, sowie das sehr frühe Alter von 9—17 Jahren, in welchem die mit einer Ausnahme dem weiblichen Geschlecht angehörigen Patienten standen, Die Symptome waren nicht besonders ernste, abgesehen von durchschnittlich sehr schnell eintretender Athembeengung und einer gewissen nervösen Erregtheit. Die Zeichen der Anämie fehlten an der Mehrzahl der Leidenden, sehr häufig wurden Palpitationen angegeben. Abgesehen von der Erblichkeit erwähnt S. zwar den Verdacht, dass die meisten Erkrankten Wasser aus geschmolzenem Schnee getrunken haben sollten, ohne jedoch seinerseits auf denselben näher einzugehen. Die regelrechten Wasserversorgungen der in Frage stehenden Orte anlangend, so lieferten dieselben — durchschnittlich 15—20 Jahre in Betrieb — nachweisbar ein weniger hartes Wasser, als es früher hier durch ältere Analysen befunden worden war. Auch hier wird hinsichtlich der Behandlung vom Verf. der Jodpräparate rühmend gedacht, die theils als Bepinselungen äusserlich, theils innerlich in Form von Jodkalium zur Anwendung kamen.

Die Truppenendemie von acutem Kropf, über welche Gore (9) berichtet, kam innerhalb des zu Ranikhet (Bengalen) stationirten 30. Infanterie-Regiments vor. Sie wurde von 2 indischen Aerzten von Anfang an beobachtet und an den 147 Fällen aufs Genaueste verfolgt. Bei 678 Köpfen der Truppe betrug das Verhältniss der vom Kropf befallenen Soldaten durchschnittlich 21,7 pCt. Europäische Erwachsene wurden nicht, dagegen einige Kinder von Europäern befallen. — Bei vergleichenden Rückblicken auf andere ähnliche Truppenepidemien und obwohl er die Bodenätiologie mit erörtert, ist Verf. doch geneigt, dem sehr feuchten und regnig-nebligen Wetter einen grossen Theil an der Aetiologie zuzuschreiben, um so mehr, als das Wasser des Platzes von durchaus nicht auffälliger Härte befunden wurde und als eines der reinsten Wasser in den Garnisonorten Bengalens gilt. — Die Empfehlung des „Quecksilber-Bijodids“ ging von Dr. Mouat aus; das Mittel wurde als Einreibung angewandt und beseitigte in 30 Fällen (gegenüber einer viel grösseren Dauer nicht damit behandelter Fälle) die Anschwellungen in durchschnittlich 22 Tagen.

2. Aussatz.

1) Caramitsas, G., Quelques mots zur la lèpre anesthétique. Premier progrès des méd. Grecs. Constantinopel. (Auf die endemischen Verhältnisse der Lepra in Griechenland gleichzeitig eingehend, unterscheidet C. eine hypertrophische und eine atrophische Varietät der anaesthetischen Form.) — 2) Castaneda, G. J., Causa y tratamiento racional de la Lepra de los Griegos. Bogotá 1882. (Speculation über die Entstehung gewisser Infectionskrankheiten, angeknüpft an einen Puerperalfieberfall.) — 3) Tryon, J. R., Leprosy in the Hawaiian Islands. Amer. Journ. of med. sc. April. (Im Jahre 1865 wurde anlässlich der immer stärkeren Aussatz-Verbreitung dort das Lepraspital auf der Insel Molakai gegründet. Man nimmt jetzt nicht weniger als 2000 Bewohner der Inselgruppe = 5 pCt. der Gesammtbevölkerung als aussatzkrank an. Einige gute Holzschnitte und eine Uebersicht der stetig sinkenden Bevölkerungszahlen sind beigefügt.) — 4) Leprosy in Venezuela. Med. times and Gaz. Mardi 31. (Häufigkeit des Aussatzes daselbst wie in Columbien; aphoristische Notizen.) — 5) Damsch, O., Uebertragungsversuche von Lepra auf Thiere. Virch. Arch. XCII. S. 20. — 6) Campana, Rob., Alcune inoculazione di noduli leprosi. Arch. per le sc. med. Vol. II. No. 3. (Die in die Kaninchencornea verimpften Lepraknoten-Partikelchen hatten das Schicksal, in einer Reihe von Wochen spurlos resorbirt zu werden [Vgl. Jahresb. 1881. I. S. 348]) — 7) Thin, G., On the bacillus of Leprosy. Med.-chir. transact. Vol. 66. The Lancet, June 16 sowie Brit. med. Journ. von gleichem Datum. (Th. fand Gelegenheit, den Leprabacillenbefund bei drei Chinesen und einem hindostanischen Kranken zu bestätigen.) — 8) Müller, Friedr., (Würzburg). Ein Fall von Lepra. Archiv für klin. Med. XXXIV. S. 205. — 9) Moretti, O., Il primo caso di lebbra nelle Marche confermato dalla presenza di bacillus leprae. Riv. clin. di Bologna No. 7. (Der Fall betraf eine 45jährige verheirathete Frau aus Recanati. Die Bacillen wurden in den Geschwürsgranulationen erweichter Knoten mittelst Färbemethoden constatirt.) — 10) Leprosy. A case in Salem, Massachusetts. Boston med. and surg. Journ. 1882. Jan. 4. (Ganz cursorisch mitgetheilter, unbeglaubigter Fall. J. C. White, aus dessen Vortrag über Contagiosität der Lepra Stellen abgedruckt sind, soll im Massachusetts-Hospital 3 Fälle sporadischer Lepra in Behandlung gehabt haben.) — 11) Peters, C. T., On the treatment of Leprosy. Edinb. med. Journ. March. — 12) Varouchas, N., Sur les mésures à prendre pour délivrer le pays du fleau endémique de la lèpre. Premier congrès des méd. Grecs. Constantinopel. (Interdiction des geschlechtlichen Verkehrs und strenge Isolirungsmassregeln.) — 13) Leegard, Chr., Nogle Ord om den glatte Form af Spedalsked fra et neuropathologisk Standpunkt. Nord. med. Ark. XIV. No. 3. — 14) Hedenius, P., Nugra ord om spetälskan och nehnes orsaker. Upsala läkför. Förhdl. Bd. 18. p. 216. (Darstellung der Lepra, nichts Neues enthaltend.)

Das Material, mit welchem Damsch (5) Lepraübertragungsexperimente vornahm, stammte von einem 34jährigen Manne, der lange auf den Sundainseln gelebt hatte. Es bestand in 1) Blut, welches durch Einstich in die leprös erkrankte Haut gewonnen war (dasselbe enthielt den in den leprösen Knoten nachgewiesenen ganz ähnliche bacillenführende Zellen); — 2) Gewebssaft (durch Zerzupfen von Geschwulststückchen in 0,6procentiger sterilisirter Kochsalzlösung gewonnen); — 3) Bodensatz von Urin, welchen der Kranke in eigenthümlichen hämoglobinurischen Anfällen entleerte. — 28 Injectionen wurden an Katzen und Kaninchen mit diesem Material gemacht, deren Applicationsstelle theils vordere Augenkammer, Cornea, Conjunctiva, theils das subcutane Gewebe, theils die Bauchhöhle war. — Als positive Ergebnisse registrirt Verf.: kleine punktförmige Beschläge auf der Membr. Descemetii, wie sie bei leprösen Augenaffectionen beschrieben sind, 2 Monate nach einer Kammerinjection; — grauweisse Fleckchen in der Iris, später als kleine Granulationsgeschwülste (aber ohne Bacillen) vor der hinteren Pigmentmembran liegend, 4—6 Wochen nach einer Blutinjection. — 9 Implanta-

tionen von leprösen Gewebsstückchen wurden ferner (Augenkammern von Kaninchen, subcutan bei Mäusen, Kaninchen und Katzen, Bauchhöhle einer Katze) vorgenommen. Hier traten nicht nur am Ort der Implantation bedeutende Veränderungen ein, so streifige Trübung und Vascularisation an der Cornea, gelbliche Tröpfchen im Kammerwasser, punktförmige Beschläge der Descemet'schen Haut, Veränderungen des Unterhautbindegewebes und des subperitonealen Fettgewebes, — sondern auch entschieden nachgewiesene Bevölkerung dieser histologisch veränderten Stellen mit characteristischen Leprabacillen, tumorartigen Neubildungen bei den am Auge inficirten Kaninchen. Cerebralsymptome und der Tod (nach 139 resp. 219 Tagen). D. hält dafür, dass sich nach seinen Versuchen da wo Leprabacillen hingelangen, Processe analog den leprösen am Menschen entwickeln, und dass diese Analogie nicht nur eine histologische, sondern auch eine solche in Bezug auf Progressivität und Infectionsfähigkeit sei.

Bei chinesischen Aussatzkranken in Amoy, sowie an Aussatzknoten, die ihm von Indien zugeschickt wurden und an einer aus Sidney stammenden leprösen Epiglottis konnte Thin (7) übereinstimmend Leprabacillen demonstriren. Er fand sie bei einem Hindostaner auch frei im Blute, und sie schienen hier aus einer im Präparate noch vorfindlichen frisch geborstenen Leprazelle (vgl. unten Müller) soeben entschlüpft zu sein. Auch Th. spricht sich dafür aus, dass regulär die Leprabacillen, deren Gestalt und Umfang übrigens in allen untersuchten Objecten absolut ähnlich war, immer in Zellen vorkommen. Die kleineren dieser Zellen mögen die Grösse weisser Blutkörperchen kaum überschreiten. Wo Hauttuberkel auftreten, erscheinen sie bereits in den ersten Anfängen dicht aus Lepracellen zusammengesetzt. Auch in einem Lymphgefäss eines noch nicht invadirten Hautbezirks gelang es Th. eine Lymphzelle aufzufinden, die von Bacillen dicht bevölkert war. Wie an Abbildungen ausgeführt wird, erwiesen sich die Gefässe der tieferen Coriumschichten als besonders reichhaltig an Leprazellen.

Der Aussätzige, dessen Fall Müller (8) beschreibt, war 14 Jahre vor dem Eintritt in die Behandlung nach Sumatra gegangen, litt vor den stärkeren Manifestationen der Krankheit vielfach an Fieberanfällen und schiebt die Entstehung derselben auf ungenügende Nahrung im Atchin-Feldzuge 1878. Aus der Symptomenbeschreibung ist die gleichmässige, wie wachsartige Infiltration der ganzen Kehlkopfsschleimhaut hervorzuheben. Im Uebrigen war die Form eine aus anästhetischen und neoplastischen Erscheinungen gemischte. — Ein besonderes Interesse beansprucht der Bacillenbefund. In einem kleinen excidirten Stückchen der Uvula, im Gewebssaft der Hautknoten, in pemphigusähnlichen Blasen der anästhetischen Stellen fanden sich freiliegende resp. an letzterem Fundorte mehr in Vacuolen von Zellen eingelagerte Bacillen. Die Zellen waren von der Form und Grösse der weissen Blutkörperchen bis zum 4—5fachen Volumen solcher. Die freiliegenden Bacillen waren häufig noch in Nesterform angeordnet. In dem dünnen Secret eines torpiden Geschwürs am linken Ellenbogen konnten auffallenderweise keine Bacillen constatirt werden. Im Blute, welches durch Einstechen und Drücken aus den Fingern und Armen entnommen wurde, waren Bacillen nicht enthalten; als jedoch Pat. unter lebhafter Verschlimmerung seines Allgemeinbefindens neue Infiltrationen an verschiedenen Körperstellen und eine sehr erhebliche Milzschwellung bekam, zeigten sich in dem aus den gleichen Stellen entnommenen Blute, Bacillen in beträchtlicher Anzahl, so dass der Anfall als eine acute Ueberschwemmung des ganzen Organismus mit Infectionsmaterial characterisirt erschien.

Vergleichende Beobachtungen über mehrere gegen Aussatz als Heilmittel empfohlene Droguen war Peters (11) zu sammeln im Stande, als er 1871 das Asyl in Belgaum (Goa) dirigirte. Die Beobachtungen wurden hinlänglich lange fortgesetzt, um ihnen ein gewisses Gewicht beizulegen. Nach kurzer Beleuchtung der ätiologischen Verhältnisse, wobei besonders die Fischätiologie abgelehnt wird, giebt Verf. die Zahl der Leprabefallenen im Belgaumdistrict auf 4134 (0,44 pCt. der Bevölkerung) an. Das männliche Geschlecht ist vorwiegend betheiligt. — Zunächst wurde das Gurjun-Oel (entsprechend der Dougall'schen Empfehlung) äusserlich und innerlich systematisch angewandt. Es zeigte entschieden die Vortheile: die chronischen Aussatzgeschwüre der Heilung entgegenzuführen, — die Haut weicher, frisch entstehende Narben weniger brüchig zu machen, — Fliegenansiedlung in den Rhagaden und Geschwüren zu verhindern — und hat dabei einen billigen Preis. — Das Oleum Anacardii (Cashew-nut Oil), welches demnächst zur Prüfung kam, hat die Eigenschaft, die Knoten zu vertheilen und zwar in der Weise, dass es, äusserlich auf dieselben applicirt, sie weich macht und in Geschwürsbildung überführt. Wendet man auf die Geschwüre dann Gurjunöl an, so kann man eine baldige Bildung nicht allzu scheusslicher Narben erzielen. — Mehr zum innerlichen Gebrauch geeignet fand P. das Oleum Gynocardiae (Chaulmoograöl), das mit Kali carbonicum und Aq. menth. pip. gereicht wurde und zunächst eine Beseitigung der eigenthümlichen Dyspepsie, die oft eine Klage der Aussätzigen bildet, erzielte. Es soll dann später ebenfalls eine Wirkung auf die Rückbildung der Knoten (Resorption) äussern. Carbolöl erwies sich zum Ersatz für Gurjun äusserlich nicht als zuverlässig. Bei Complication mit syphilisähnlichen Erscheinungen wurde Jodkalium nicht ohne Vortheil angewendet. Hinsichtlich der Diät suchte Verf. den Genuss von Fleisch, Fisch und frischen Bohnen und Kartoffeln neben dem Reis zu begünstigen und verbot einige dort einheimische Gemüse. — Als Belege für das Gesagte sind geheilte (gebesserte) Fälle in grösserer Zahl angeschlossen.

[Rosenthal versuchte (1881) die Lepra anaesthetica als eine Poliomyelitis disseminata mit hinabsteigender Neuritis als secundären Process zu erklären; er meint, dass die Myelitis das primäre Leiden darstellt, und dass dieselbe sowohl die Nervenleiden als die übrigen Symptome bedinge;

wäre diese Lepra als eine Neuritis zu betrachten, die sich centripetal verbreitete, dann müsste man das Leiden auch in die Nervenwurzeln verfolgen können, dieselben sind aber immer gesund gefunden worden. Gegen diese Behauptung Rosenthal's tritt Leegaard (13) auf. Er referirt (aus der Abtheilung von Bidenkap) sehr detaillirt zwei Krankengeschichten von der nicht tuberculösen (anaesthetischen) Form von Lepra, woran Untersuchungen der galvanischen und faradischen Irritabilität geknüpft sind. Er meint, dass es aus der Symptomatologie klar hervorgehe, dass es sich hier um Leiden der Haut und der Nervenscheiden handle, nicht aber um Rückenmarksleiden. Es folgen Bemerkungen über die leprösen Hautflecken und über die Anaesthesie derselben. Von der Haut ab werden die Nervenstämme in centripetaler Richtung ergriffen, wahrscheinlich durch die Lymphbahnen der Nervenscheiden. Die electrische Irritabilität der leidenden Nerven nimmt ab und die Irritabilität der Nerven zeigt sich als viel geringer als die des entsprechenden Muskels; später atrophirt der Muskel und damit tritt Lähmung ein. Wenn ein Rückenmarksleiden wirklich vorhanden ist, wird solches wohl nur zufällige Complication sein. **R. Bergh.**]

3. Ainhum.

1) Pineau, Observation d'un cas d'aïnhum indigène. L'Union méd. No. 148. — 2) Derselbe, L'aïnhum et les amputations spontanées. Ibid. No. 158. — 3) Rochard, E., Un cas d'aïnhum. Arch. de méd. nav. Juin. (R., der seinen Fall mit — sehr schematischen — Abbildungen versehen hat, hält dafür, dass der Tumor, der jenseits der Constrictionsfurche entsteht, noch nicht genügend histologisch studirt ist, besonders in Bezug darauf, auf welche Weise alle ursprünglich in ihm enthaltenen Gewebe des Zehen durch „cellules adipeuses" ersetzt werden.

Als Ainhum beschrieb Pineau (1) den Fall eines 7monatlichen Mädchens im Dorfe d'Avail, die längere Zeit an Intermittensfällen gelitten hatte und folgende Verstümmelungen zeigte: An der rechten Hand eine ringförmige Abschnürung am Mittelfinger von 2—3 Mm. Tiefe; Atrophie des central gelegenen Theiles der ersten Phalanx, Auftreibung der peripheren Phalangen; daneben Atrophie des kleinen Fingers. — An der linken Hand Schlaffheit und Anschwellung des Daumens, Furchen und Anschwellungen an den übrigen Fingern. Die grosse Zehe des linken Fusses hat nur noch die erste Phalanx, die anderen fehlen bis auf einen schlaffen, über das Verbindungsgelenk hinausragenden Hautlappen. Die Mittelzehe zeigte eine tiefe Furche in der Mitte der ersten Phalanx. — Unter Bezugnahme auf die Fälle Guyot's (vgl. Jahresber. 1881, I, 350), proklamirt P. seine Fälle als solche von Ainhum und den „Paludismus" als verantwortlich für die Entstehung. — Auf Rochard's Kritik, laut welcher der Fall einfach unter die congenitalen Amputationen zu rechnen sein sollte, erwidert P. in der zweiten Mittheilung. Es sei unnütz und widersinnig, die Benennung Ainhum auf eine spontane Amputation der kleinen Zehe bei den Negern zu beschränken; man müsse hier die Thatsachen unter einheitliche Gesichtspunkte bringen.

4. Pellagra.

1) La Pellagra, Giorn. della soc. Ital. d'igiene Anno V. p. 312. (Zusammenhängendes Referat über 29 seit dem Jahre 1881 italienisch erschienene Publicationen über Pellagra. Theils im Jahrg. 1881 und 1882 meistens berücksichtigt, theils s. unten.) — 2) Cobianchi, R., Lett al dott. Marc. Putti, Sul valore delle odierne statistiche ufficiali nel computo dei casi di pellagra. Riv. clin. di Bologna No. 2. (Zweifel an den mit Symptomen der Hysterie und schlechter Ernährung resp. Blutbildung bei Weibern verlaufenden Pellagraformen, insofern dieselbe auch anders denn als Intoxications-Neurose zu erklären wäre) — 3) Cavagnis, Vitt., La Pellagra a Dèsio. Gaz. med. ital.-Lombard. No. 8, 9, 10. — 4) Dozzi, La pellagra nella popolazione rurale di Motta di Livenza. Ibid. No. 10. (Von rein localem Interesse; sonst nichts Neues enthaltend.) — 5) Tonnini, Silvio sui disturbi spinali nei pazzi pellagrosi., Rivista sperimentale i freniatria etc. Anno IX. Heft 1. p. 118 und Heft 2—3 p. 208. — 6) Raggi, A. e Alpago-Novello, I reflessi tendinei nei pellagrosi. Riv. clin. di Bologna No. 45. — 7) L'olio merluzzo e la pellagra, Lettera del dott. F. Mircoli al dott. cav. L. Casati, Raccogl. med. Settbr. (Empfohlen als von evidenter Heilwirkung.)

Bei seinen Betrachtungen über die Verbreitung der Pellagra in Desio (Milano) geht Cavagnis (3) von der grossen Unsicherheit aus, welche hinsichtlich der zahlenmässigen Ermittlung der leichteren Pellagrafälle allerorts noch zugestanden werden muss. Nur ein geringer Theil derselben kommt zur ärztlichen Besichtigung oder zur Zählung. Auch lässt sich keineswegs bei allen Ermittelten in Uebereinstimmung der Einfluss ausschliesslicher Maisnahrung oder des primären Erkranken im Anschluss an eine Misernte dieses Getreides nachweisen. Sicher erscheint dem Verf., dass die Krankheit in den ersten 4 Lebensjahren nicht zur Beobachtung kommt, was ihm durch die Ernährungsverhältnisse dieser Altersklasse genügend erklärt erscheint. Die Geschlechter dagegen ergaben in ihrer Betheiligung keine wesentliche Differenz. Kein Anhalt für Heredität schien auffindbar, dagegen waren dem Beruf nach Landbauern und die niedrigsten Industriegewerbe am stärksten betheiligt. Auch die Wohnungsverhältnisse in Desio erschienen dem Verf. nicht belanglos. Hinsichtlich der Beziehungslosigkeit des Wassers und den Lebensgewohnheiten, wie bezüglich der Bedeutung, welche der Pauperismus in der Ernährung hat, führt er Bekanntes an. — Was die Zustände in Desio speciell in Bezug auf Missernten und die Verderbniss (fermentazione) übereilt eingebrachten Maises anlangt, so spricht sich hier C. sehr positiv aus. Er legt das Hauptgewicht der Pellagra-Prophylaxe nach seinen Erfahrungen auf eine Austrocknung des Kornes und befürwortet im Falle, dass die Beschaffenheit des Kornes oder die zu feuchte Luft dem Austrocknungsprocess sich ungünstig erweist, die Errichtung besonderer Darren (forni economici), die den Maisbauern zur Disposition stehen sollen. Schliesslich wären die Processe der Brodbereitung zu überwachen und ungesundes Maismehl von derselben zurückzuhalten.

Die Befunde Tamburini's an dem Rückenmark und den Spinalmeningen von Pellagrösen bildeten den Anlass, welcher Tonnini (5) zu einer genauen klinischen Untersuchung der Sensibilitäts- und Reflexstörungen infolge von Pellagra aufforderte Daran anschliessend werden auch die Abnormitäten der Motilität, sowie die vasomotorischen und trophischen besprochen. Ein vollständiges Erlöschen der Empfindungsfähigkeit für tactische Reize kommt selbst bei Pellagrösen dritten Stadiums nicht vor; die Perception für Wärmereize zeigt sich vielfach herabgesetzt, zuweilen findet sich jedoch auch Hyperästhesie und dies gerade, wenn die zu berührenden Objecte mässig kalt sind. — Hypoalgesie zeigte sich (unter 30 Pellagrösen 3. Stadiums 14 mal, Analgesie 5 mal, während Hyperalgesie nur 4 mal zu constatiren war. Sehr constant und tief herabgesetzt war die Empfindlichkeit gegen electrische Reize. Die Untersuchungen über das Muskelgefühl ergaben wiedersprechende Resultate; bei einigen Fällen 3. Stadiums lag allerdings eine evidente Schwächung desselben vor. — Eine eingehende Beschreibung der so mannigfachen Parästhesien bei Pellagra besitzen wir bereits durch Lombroso, der speciell dem Ameisenkriechen, dem Pruritus, dem Erstarrungsgefühl, dem Gefühl fliegender Hitze oder Kälte, den Empfindungen von Zusammenschnüren etc. seine Aufmerksamkeit gewidmet hat. T. kann die Angaben im Ganzen bestätigen; in den ersten Stadien der Krankheit sind Jucken, Formications- und Constrictionsgefühle besonders häufig, während später die Kälteempfindungen vorherrschen. Blitzartige Schmerzen, die dann dem baldigen ungünstigen Ausgange voraufgehen, sind relativ selten, häufig dagegen neuralgische, besonders auch Intercostalschmerzen und Gürtelgefühl. Den Sehnenreflexen ist ein besonderer Abschnitt gewidmet; die Pellagrakranken haben das Kniephänomen meistens: bei einem Drittel der Fälle vorgerückten Stadiums mangelte es. Fussclonus (der sich nicht selten ereignet) muss als ein pathologisches Phänomen für sich studirt werden.

Lombroso forderte Raggi und Alpago-Novello (6) auf, an Pellagrösen die Verhältnisse des Kniephänomens zu ermitteln. Es fand sich, dass dasselbe unter 36 Fällen 13 mal Abweichungen von der Norm darbot und zwar, dass es in 5 Fällen gänzlich fehlte, in 8 sehr schwach vorhanden war. Von den abweichenden Fällen standen im ersten Stadium der Pellagra 8; die meisten waren daneben nicht nur durch die Krankheit sehr heruntergekommen, sondern zeigten gleichzeitig auch weitere nervöse Symptome, speciell Tremor. Jedesmal, wo auch die Fuss-, Biceps- und Triceps-Reflexe neben dem Kniephänomen untersucht wurden, fand sich, dass, wo diese eine Abweichung erkennen liessen, das Kniephänomen jedesmal herabgesetzt war oder ausfiel. — Uebertrieben ausgebildet fand sich das Kniephänomen bei zwei Pellagrösen vor. Mit Recht erinnern die Verff. an die gleichsinnigen Untersuchungen, welche Siemens und Tuczek an Ergotismuskranken, aber mit vollkommen negativem Resultat, anstellten.

5. Beriberi und Bezügliches.

1) Schneider, F., Beriberi. Geneeskundige Tijdschr. voor Nederlandsch-Indie N. S. Deel XII. p. 4. — 2) Paster, Ueber Beriberi. Bayr. ärztl. Int.-Bl. No. 23 u. 24. (Des Verf. Beobachtungen beziehen sich auf Orte der sumatranischen Ostküste [Langkat, Deli, Serdang, Padang]; sie sind klinisch gut aufgefasst und skizzirt. Das Erkrankungs- wie das Sterblichkeitsprocent schwankte sehr.] — 3) Philip, M. S., Contribution à l'étude du béribéri chez les Annamites. Thèse, Paris. (Verf. hatte, in Hué stationirt, zwei Beriberi-Epidemien zu beobachten Gelegenheit und theilt aus der von 1881 zwölf, aus der von 1883 acht Beobachtungen mit. In der Aetiologie stellt er die Regengüsse der kalten Jahreszeit [December] voran und brachte über diesen Punkt meteorologische Erhebungen zusammen. Daneben hebt er die monotone Nahrung der Annamiten hervor) — 4) Erni, H., Eene Beriberi-Epidemie of Sumatra. Ibid. (Auf einem isolirten Militärposten in Atjin: Long-Lemoch erkrankten 32 Mann [darunter 1 Officier] an Beriberi, während man aus anderen Lagern und Forts nichts von solchen Erkrankungen hörte. E. fügt eine speciell auf prophylactische Vorschläge gerichtete Beschreibung einer Anzahl von Fällen bei.) — 5) Scheube, B., Weitere Beiträge zur pathologischen Anatomie und Histologie der Beriberi. (Kak-ke) Virch. Arch. Bd. 95. S. 1. — 6) Treille, E., Un cas de béribéri. examen microscopique de la moelle. Arch. de méd. nav. Août. — 7) Burel, H., Etude sur l'étiologie et la pathogénie du béribéri. Thèse, Paris. (Nach einer recht brauchbaren Zusammenstellung der neueren Arbeiten kommt B. zu dem Schluss: „Le béribéri est une dystrophie constitutionnelle due à une anoxémie déterminée par des conditions hygiéniques et climatologiques spéciales surtout l'humidité excessive et la haute température".) — 8) Marie, P., Lathyrisme et béribéri. Progrès méd. No. 43. (Oberflächlicher und unkritischer Versuch einer Vergleichung der bezgl. Symptomenreihen.) — 9) Proust, A., Du lathyrisme médullaire spasmodique. Bull. de l'acad. de méd. No. 27, 28, 29. — 10) Féris, B., Myxoedème et béribéri ou hydroparésie névrovasculaire. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 23. (Die im vorigen Jahresbericht I. S. 387 erwähnten Studien der Brasilianischen Beriberi verführten P. zu einer Identificirung des Beriberi mit Myxoedem. Die zur Stütze dieser Hypothese von ihm angezogenen Scheingründe sind ganz indiscutabel.) — 11) Scheffer, J. C. T., Eenige opmerkingen naar aanleiding van het opsteel „Beriberi, pernicieuse anaemie und Eingeweidewürmer" van H. Erni. Geneeskundig Tijdsch. voor Nederlandsch-Indien N. S. Deel XII. p. 23. (Kritik der Erni'schen Anschauung über die Bedeutung der Eingeweidewürmer bei Beriberi [Vgl. Jahresber. 1882. I. S. 388]; gegen einen causalen Zusammenhang.) — 12) Enders, E. H., Leprosy and Beriberi. Philad. med. and Surg. Rep. August 25. (Rein speculativ und hypothetisch.)

Die monographisch angelegte Beriberiarbeit Schneider's (1) beginnt mit einer geschichtlichen Zusammenstellung, resp. einer geographischen Uebersicht, die beide auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen. Verf. selbst beobachtete 1848 resp. 1850 auf Schiffen, die in der Madurastrasse kreuzten, Erkrankungen am Beriberi bei farbigen Matrosen; eine dritte Epidemie 1858 auf Amboina an Kriegsgefangenen; eine vierte auf einer Fahrt von Amboina nach Batavia, — bei dieser waren auch Europäer betheiligt — eine fünfte im Hospital zu Muntok. Diese letztere zeichnete sich durch eine beträchtliche Sterblichkeit aus, indem auf je 5,8 erkrankte Inländer und auf je

36 erkrankte Europäer schon ein Todesfall kam. An diese Hospitalbeobachtungen knüpft Schn. denn auch seine klinischen Darlegungen an und giebt eine Zusammenstellung der von ihm beobachteten Complicationen. — Sporadische Erfahrungen konnte Schn. noch bei 11 kleineren Beriberiepidemien sammeln. — Der Beendigung der historischen Uebersicht fügt Sch. alsdann einen Bericht aus dem Criminalgefängniss in Singapore von 1880 an und geht dann zur Recapitulation der Pathogenese und der Symptomatologie über, die er an die hier erhobenen specielleren Erfahrungen anschliesst und theilweise mit statistischen Tabellen belegt. — Von hier ab ist die Darstellung nicht besonders übersichtlich: Verf. macht verschiedene Theorien auf, kann keine schliesslich für anatomisch genügend begründet erachten und stellt die Ansichten der älteren Autoren etwas unkritisch gegenüber. Nichts destoweniger finden sich auch an dieser Stelle wesentliche eigene Beobachtungen (so die Harnanalysen und dergleichen). Der Neuritis-Theorie stimmt er unter Vorbehalten bei, hält die Paresen für eine myopathische und erachtet es für nöthig, die Unterschiede von Scorbut zu betonen. Verbringung der Beriberipatienten vom Ort der Erkrankung an gesündere Plätze dürfte die erste allgemeine therapeutische Massregel sein. Aus der Revue der Mittel ergeben sich keine neuen Gesichtspuncte.

Während Scheube (5) seinen früheren Mittheilungen über die Beriberikrankheit nur 3 (japanische) Obductionen hatte zu Grunde legen können, verfügt derselbe nach seiner Anwesenheit in Batavia und nachdem noch 2 japanische Autopsien dazukamen, nunmehr über 20 secirte Fälle — wohl das umfänglichste Material, welches bis jetzt ein Beobachter der Krankheit beisammen gehabt hat. (Ref. fand auf Java zwar eine nicht unerhebliche Zahl Erkrankter vor, konnte jedoch zu einer Section dort nicht kommen.) Zunächst bestätigt Sch., was die Symptomatologie betrifft, die von Pompe van Meerderoort und Ref. bestimmt ausgesprochene Identität von Kak-ke und Beriberi. Sodann seine schon früher festgestellten Befunde an den Nerven: Anschwellungen und Einschnürungen der Markscheide, Zerklüftung und Zerfall derselben in Tropfenform. Auftreten von Fettkörnchenzellen, Resorption des Markes und Axencylinders. Vermehrung der Kerne des Endoneuriums, in chronischen Fällen Bindegewebszunahme in demselben. Entsprechende Befunde in den Muskeln. Da es Verf. möglich war, in sechs Fällen das Rückenmark genau zu erforschen, so vermag er zu den früheren macroscopischen Befunden folgende feineren hinzuzufügen: zweimal Durchsetzung mit Amyloidkörperchen (ein Befund, dem nach Sch. eine Bedeutung nicht zukommt); einmal Atrophie der Vorderhörner im mittleren Theil des Dorsalmarks (nach Sch. eine secundäre Veränderung); einmal wo die periphere Nervendegeneration sehr weit vorgeschritten war, auch in den Spinalganglien Infiltration des Bindegewebes, — ein Befund, der nur mit zu dem Beweise dienen könne, dass der primäre Process als Neuritis (multiple degenerative Neuritis) aufgefasst werden müsse.

Auch in den Ram. cardiaci der Nn. vagi zeigten sich degenerative Veränderungen mit einer gewissen Regelmässigkeit; seltener werden sie in den Vagusstämmen, in den Lungenästen und im Recurrens gefunden. Aus dem ersteren Befunde wie aus der ebenfalls ziemlich regelmässigen Fettdegeneration des Herzmuskels erklärt Sch. die am Herzen schon vielfach beschriebenen Erscheinungen. — Der Ankylostomenbefund im Darm, — der in 15 Sectionen 13 mal wiederkehrte — scheint dem Verf. wichtig für die Ausbildung der Anämie. Höher noch schlägt er die Wichtigkeit des Befundes an der Milz an, die sich bei seinen Obductionen meistens vergrössert fand. Er sieht in der Milzvergrösserung einen neuen Fingerzeig für das Wesen der Krankheit, die er bereits in seinen früheren Mittheilungen als Infectionskrankheit angesprochen hatte. Das Suchen nach Microorganismen war auch in der neuen Reihe von Autopsien erfolglos. (Ref. bedauert, sich geirrt zu haben, als er an dieser Stelle des vorigen Jahrgangs es von sich abwies, Serophthise und Lungenphthise in einen [ausschliessenden] Zusammenhang gebracht zu haben. Der Gedanke ist ihm mehrmals näher getreten und an der von Sch. aufgefundenenen Stelle [Virch. Arch. Bd. 71, S. 345] allerdings zum Ausdruck gekommen.)

Von einem an Beriberi gestorbenen annamitischen Sträfling aus Poulo-Condor stammte das Rückenmark, welches Treille (6) zur genauen histologischen Untersuchung erhielt. Die Erscheinungen des Krankheitsverlaufes waren die der anästhetisch-hydropischen Form gewesen. Die Meningen des Rückenmarks erschienen bei macroscopischer Besichtigung an der Cervicalgegend verdickt, besonders die Dura. Auf halber Höhe des Cervicalmarks trat auf den Durchschnitten eine ringförmige Figur, etwa ein Drittel der Schnitte einnehmend, hervor; der Ring war nach Färbung mit picrocarminsaurem Ammoniak von intensiv rother Farbe und betheiligte besonders tief die linke Hälfte des Markes. Auf den weiter nach unten entnommenen Querschnitten verdünnte sich der anscheinende Ring mehr und mehr, so dass er am untersten Theile des Cervicalmarkes nicht mehr sichtbar gemacht werden konnte. — Während das Lumbar- und Dorsalmark, sowie die bekleidenden Häute dieser Gegenden kaum Andeutungen der sogleich zu beschreibenden microscopischen Veränderungen darboten, traten an der Cervicalregion deutlich hervor: eine vom Verf. als „Sclerose" bezeichnete Veränderung, bei welcher die Axencylinder der Markfasern zwar nicht gänzlich zerstört, aber rareficirt und von doppelter Dicke waren, die Neuroglia einen fibrillären Anblick darbot, der Ependymraum fast vollkommen zum Verschwinden gebracht war. Gleichzeitig zeigten sich hier die Capillaren und kleinsten Arterien bis zur Aufhebung des Lumens verdickt und in ihre Wand eine homogene hyaline Substanz infiltrirt. Ganz besonders fiel in der Mitte des Cervicalmarks die Verdickung der Pia mater auf, in deren Gewebe sich ganze Depots von „Pig-

ment hématique" zeigten. Seitens der grauen Substanz waren Veränderungen nur zu constatiren, wo unregelmässig sphärische resp. cubische Zellen von ungewöhnlicher Grösse sich neben ganz atrophirten vorfanden. Amyloidkörperähnliche Massen fanden sich nahezu auf allen Schnitten vor, gehäuft jedoch da, wo der sclerosirende Process am ausgeprägtesten war. — In seinen Betrachtungen bemüht sich T., diese Befunde dem „Lathyrisme médullaire spasmodique" differentialdiagnostisch gegenüber zu stellen und sie mit den im Leben beobachteten Symptomen in Beziehung zu bringen.

Von der in einem ziemlich umfänglichen Theile Kabyliens im Berichtsjahre beobachteten, in mehrfacher Beziehung interessanten Endemie, welche neuere Schriftsteller als „Lathyrismus" benannt haben, giebt Proust (9) eine detaillirte Beschreibung. Die erste Serie der Beobachtungen umfasste Männer reiferen Alters, welche sämmtlich mit heftigen Schmerzen in der Lenden- und Nierengegend, Incontinentia urinae und dann sich schnell steigernder Unempfindlichkeit und Verlust der Bewegungsfähigkeit beider Beine erkrankten. Fieber, welches von einigen Beobachtern regelmässig constatirt wurde, war niemals von extremer Höhe und dauerte von wenigen Stunden bis zu 2—3 Tagen an. Sehr heftiges Ameisenkriechen wurde von mehreren Kranken angegeben; die Frage nach dem Eintritt von Impotenz wurde von einigen Kranken positiv, von anderen, deren muselmännisches Gefühl sich dagegen sträubte, garnicht beantwortet. — Die Gehfähigkeit wird auf längere Zeit sehr beschränkt, der Gang derart beschrieben, dass sich die Sohle gleichsam zögernd vom Boden löst, „et dans l'effort que fait alors le malade, pour le soulever entièrement et le porter en avant, le tronc se redresse et se renverse en arrière comme pour contrebalancer le poids du membre inférieur, qu'un tremblement involontaire agite avant qu'il soit appuyé de nouveau sur le sol". Lebhaftes Zittern und Ameisenkriechen in den Beinen liess sich hervorrufen, wenn man mit einem feuchten Schwamm die Wirbelsäule entlang fuhr. Später verloren sich die Reflexe und die Behinderungen der Gehfähigkeit; die bei weitem meisten Kranken wurden wieder hergestellt, und von den 46 dieser Serie erlag nur eine Frau, und zwar an einer intercurrenten Krankheit. Da Autopsien nicht gemacht werden konnten, sind die pathogenetischen Muthmassungen des Verf. hier zu übergehen. Aetiologisch scheint die Zurückführung der Krankheit auf den Genuss der Körner von Lathyrus cicera (jarosse, gesse chiche, in Kabylien Djilben genannt) noch von keiner Seite angegriffen zu sein. (Die ersten Ermittelungen über solche durch die Platterbse verursachte Schädigungen finden sich in einer Dissertation von Duvernay 1770 niedergelegt. Die Benennung „Lathyrismus" führte Cantani ein, der auch umfängliche Studien über die Krankheit angestellt hat. Brunelli war in der Lage, über Lathyrismus in Alatri zu berichten. Bourlier bezeichnet eine ganze Reihe von Lathyrusarten als giftig [L. sativus, L. clymenum, L. purpurea]; in Kabylien wird vorzugsweise L. cicera gebaut und bestimmt behauptet, dass nur die Ernten gewisser Jahre schädliche Folgen erzeugen. In solchen Jahren soll es genügen, „de coucher une nuit sur la paille de Djilben, pour se réveiller paralysé".) Hinsichtlich der noch zur Discussion stehenden Frage, welcher Theil des Platterbsenkornes nun eigentlich schädlich sei, wird auch ein Schimmel als eigentliche Noxe beschuldigt, der jedoch, wie es scheint, von den betreffenden Beobachtern selbst bis jetzt nicht gesehen worden ist. Experimente an Thieren haben zunächst in unfreiwilliger Weise stattgefunden, indem manchen Besitzern ganze Viehstände zuweilen durch Lathyrus vergiftet wurden; speciell gingen auch nicht selten umfangreiche Pferdebestände ein. Im Uebrigen stellte Bourlier an verschiedenen Thieren Versuche an, die übereinstimmend vor dem Tode Lähmungen zur Folge hatten. Auch Marie und Vulpian haben sich mit der Isolirung der eigentlichen schädlichen Noxe bemüht. Der Name „Lathyrisme médullaire spasmodique" erscheint bislang als der treffendste. — In der Discussion streiten sich die meisten Redner (Bouley, Le Roy de Mericourt, Richard etc.) über die Aehnlichkeit von Lathyrismus und Beriberi. Der Erstere theilt umständlich Experimente mit, die an Pferden und Rindern angestellt wurden. Le Roy de Méricourt geht die Nachrichten über indische Lathyrismus-Epidemien ausführlich durch und zieht besonders die bisher bekannt gewordenen Rückenmarkssectionen bei Beriberi heran. Lunier hält es für nöthig, ganz genau bei jeder Lathyrismus-Epidemie auf die Lathyrusspecies, von welcher das verdächtige Korn abstammte zu fahnden.

6. Parangi (Framboesia).

Kynsey, W. R. (und Goslings) J., Rapport over de parangi Ziekte op Ceylon. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie.

Parangi ist, wie Kynsey ausführt, sicher ein Sammelname singhalesicher Mundart für die verschiedensten Beulen und Geschwürszustände der Haut; genauer hat man (als Alu-, Oddi-, Custita-, Goni-, Dada-, Geta- und Aramana-Parangi) 7 verschiedene Arten unterschieden, welche ganz heterogenen Krankheitszuständen entsprechen. In der Beschreibung des Ausbruches der Beulen und ihres Verlaufes geht Vf. auf Marshall zurück, bietet also nur an dieser Stelle öfter Besprochenes. Auch die Erwägungen der Aetiologie in Bezug auf Malaria- oder Syphilisgenese enthalten nichts Neues. Bei der Symptomatologie nimmt K. 4 Stadien an: 1) ein 2—8 wöchentlichet Incubationsstadium; 2) ein Vorbotenstadium mit deutlicher Störung des Allgemeinbefindens von 7—8 Tagen; 3) das Ausbrechen der Hautaffection; 4) das Stadium der Residuen und Folgeerscheinungen. Der Form nach kann man einen lupoiden Geschwürsausbruch mit sofortiger grosser Geschwürsfläche von den Formen unterscheiden, in welchen eine deutliche Papelbildung mit allmäliger Epidermisabstossung das Ini-

tialstadium darstellt. — In Bezug auf die Prognose legt K. der Ekelhaftigkeit und den Schmerzen des Parangi grosses Gewicht bei, giebt aber zu, dass er für Lebensdauer und Sterblichkeit kaum in Betracht komme. Die Behandlung muss das diätetische Moment gebührend berücksichtigen, wobei auch den Tonicis und dem Syr. ferri jodati eine gewisse Wichtigkeit beizulegen ist. Aeussere Bepinselungen, Salben etc. scheinen rein symptomatischen Werth zu haben.

7. Endemische Beulen.

1) Murray, On the Delhi or oriental sore. The Lancet. March 31., auch Brit. med. Journ. April 14. (Erst vom Jahre 1858 ab lenkte die ekelhafte und und beunruhigende Erscheinung der Delhibeule die Aufmerksamkeit des englischen Gouvernements auf sich. M. wurde der Vorsitzende einer Commission zur Erforschung einer Prophylaxe, welche Gründe zusammenbrachte, um in erster Reihe den Gebrauch unreinen Wassers zu widerrathen.) — 2) Brocq, L., Observation de bouton de Biskra. Ann. de dermat. et syphiligr. T. IV. No. 9. (26jähr. algerischer Soldat; 3 Beulen am rechten Bein; Ausgang in Heilung.) — 3) Zachariadis, Sur le bouton de Crête. Premier congrès des méd. Grecs. Constantinopel.

Auch Kreta hat nach Zachariadis (3) seine endemische Beule, deren Symptome übrigens denen der sonst bekannten derartigen Beulen — wenige Punkte ausgenommen — conform sind. Eine linsengrosse, rothe, fast vollkommen unempfindliche Beule besteht — sei es am Gesicht, an den Vorderarmen oder den Beinen als privilegirten Entstehungsorten — ca. 6—8 Wochen; dann vergrössert sie sich und geht in Ulceration über, so dass sie in 4—5 Monaten den Umfang eines silbernen Fünffrankstücks gewinnt. So verharrt das etwas schmutzig aussehende und gutartigen (!) Eiter absondernde Geschwür bis in den zehnten Monat, in welchem der Regel nach eine Vertiefung des Grundes und im Anschluss hieran eine Narbenbildung beginnt. Die Narbe ist anfangs roth, erblasst mehr und mehr, bleibt aber erkennbar und treibt nun wieder Hauthaare. Das Auftreten nur einer Beule auf einmal ist Regel; Recidive sind selten.

8. Madurafuss.

Corre, A., La maladie de Ballingall (pied du Maduré) d'après des notes inédites du docteur Collas. Arch. de méd. nav. Févr., Mars.

Die Notizen von Collas über den Madurafuss, welche Corre überarbeitet hat, wenden den Namen „Maladie de Ballingall“ auf das Uebel an und rathen dringend zur Verwerfung der von einer beschränkten geographischen Localität hergenommenen Synonymen: „En 1855 Ballingal, professeur de chirurgie au Grant medical college de Bombay, donne sous la forme d'une simple note accompagnée d'un dessin, une déscription remarquablement exacte de la maladie, qu'il considère comme une espèce particulière de tumeur, affectant les os du pied.“ — Die Beschreibung einer Reihe von Fällen, welche in den Collas'schen Notizen niedergelegt sind, ist getreu, bietet jedoch keine besonderen oder neuen Gesichtspunkte. Auch hinsichtlich des Verlaufs und der Prognose bringen sie Bekanntes. Pathologisch-anatomisch bewegt sich die Besprechung auf der von Vandyke Carter und Berkeley gelegten Grundlage. Doch wird der Parasitismus bestritten, die Characterisirung des Pilzes als Chionyphe bemängelt, da die Mehrzahl der Botaniker dieses Genus bis jetzt garnicht zulässt. Auch findet Collas es misslich, mit Carter 3 Varietäten des Madurafusses anzunehmen, indem er dieselben durchaus nicht für genügend characterisirt hält. — Eingehend wird die Verbreitung des Leidens in den Präsidentschaften Madras, Bombay und Calcutta besprochen und zunächst auf etwaige Beziehungen mit der Bodenbeschaffenheit und den klimatischen Verhältnissen eingegangen. Massgebender als diese machen sich die der Rasse geltend: einen einzigen Fall vermochte Collas aufzutreiben, in welchem ein Nichteingeborener das Uebel erworben haben sollte. Dem Arbeiten in Reisfeldern, dem Gehen mit nackten Füssen vermag Collas nicht die Wichtigkeit beizulegen, wie Carter sie hinsichtlich der Aetiologie betonte. Auch den Angaben der Autoren, welche das traumatische Moment des „Cotton soil“ (Boden der Baumwollenpflanzungen) betonten, vermag er nicht beizupflichten. Kein einziges Factum existirt, das für eine Verbreitung durch Contagion spräche. — Differentialdiagnostisch wird auf die Unterscheidungen von Elephantiasis und Dracontiasis eingegangen. Therapeutisch ist die Amputation am Platze. — Einige durchaus schematische Abbildungen sind der Abhandlung anhangsweise beigefügt.

9. Sartenkrankheit.

Heiman, Die Sartenkrankheit (Taschkentgeschwür, Paschachurda, Jaman Dscharagan). Gaz. lek. No. 39. Uebersetzung in D. med. Wochenschr. No. 3.

Heiman giebt folgende neue Aufklärungen über die früher vielfach für eine Art Borkenkrätze gehaltene Sartenkrankheit resp. über das so bezeichnete Hautleiden, wie es endemisch an den Bewohnern von Taschkent und Umgegend (namentlich längs der Ufer des Flüsschens Tschirtschick) zur Beobachtung kommt. Seit 1862 den russischen Aerzten (aber nur unvollkommen) bekannt, ist die Krankheit seit den letzten Eroberungen von Rudnjew in pathalogisch-anatomischer Beziehung genauer erforscht worden, so dass sich eine möglichst ausführliche Wiedergabe der neuesten Beobachtungsresultate empfiehlt. Nach Angabe der Sarten soll die Paschachurda (fressende Fliege), der Jaman Dscharagan (böses Geschwür) schon seit 400 Jahren in Taschkent bestehen, sich vererben, indem er auch bei anderwärts wohnenden Personen vorkommt, deren Eltern die Krankheit in Taschkent durchgemacht haben, und seinen Ursprung dem Trinkwasser aus dem Flüsschen Tschirtschik verdanken, da-

her nur unter den Bewohnern von Taschkent entstehen, jedoch von diesen auch auf andere Menschen übertragbar sein, eine und dieselbe Person niemals zweimal befallen. — Das Leiden zeigt sich vorwiegend im Gesicht, namentlich auf Stirn und Schläfen, seltener auf den Lippen, der Nase, dem Unterkiefer, der Ohrmuschel, am seltesten den Augenlidern, nächstdem den obern und untern Extremitäten, dem Hals und Rumpf, niemals auf behaarten Körpertheilen, der Hohlhand und der Sohle. Es beginnt ohne Vorboten als rosenrother Fleck, dessen Farbe sehr bald in's Dunkelrothe, Gelbe oder Bläuliche sich verwandelt, von runder, ovaler oder unregelmässiger Gestalt, von der umgebenden Haut scharf abgegrenzt, vereinzelt oder auf mehreren Stellen zugleich auftretend. Die Grösse der Flecke variirt von der eines Stecknadelkopfs bis zu der einer Kopeke und darüber. — Im Anfange schwindet die Röthe unter dem Fingerdruck, später persistirt sie, die Haut des Flecks indurirt allmälig, fühlt sich zunächst glatt an, wird später höckerig und macht, wenn die Knötchen näher aneinander rücken, den Eindruck einer Warze. Die Knötchen entwickeln sich entweder gleichzeitig oder periodisch, wo dann die später vorspringenden die älteren kranzartig umgeben. Mit dem Auftreten der Knötchen beginnt die Abschuppung der Epidermis, welche immer lebhafter wird, je jünger die neugebildete Epidermis ist. — Gewöhnlich confluiren schliesslich die Knötchen in einem diffusen Knoten von kupferrother oder livider Farbe. Dieses hyperplastische Stadium kann 2—18 Monate dauern. — Dann beginnt das ulceröse Stadium, indem vom Centrum des Knotens die einzelnen Knötchen nach der Peripherie zu zerfallen nnd schliesslich ein grosses Geschwür von unebenem Grunde, halbflüssigem, kleberigem, graugelbem Secret, welches allmälig zu gelbbraunen Borken eintrocknet, darstellen. — Wenn es nicht zur Borkenbildung kommt, so schreitet die Knötchenbildung nach der Peripherie weiter vor, der Grund des Geschwürs ist dann glatt, während die Ränder ungleich und zuweilen unterminirt sind. Bei unzweckmässiger Behandlung kann das ganze Corium zerfallen. Andernfalls oder bei spontaner Beschränkung des Processes kommt es unter der Borke zur Granulationsbildung, die je nach der Dauer des ulcerösen Zerfalles der einzelnen Knötchen in Form zerstreuter kleiner Inseln sich entwickelt. Schliesslich bedecken sich die Granulationen mit Epidermis, und es bildet sich eine vertiefte, strahlen- oder netzförmige, seltener glatte Narbe. Zuweilen kommt es im Centrum zur Narbenbildung, während an der Peripherie der Process weiterschreitet, wodurch erhebliche Entstellungen des Gesichts zu Wege gebracht werden. Nur bei Kindern kommt eine restitutio in integrum der Haut zu Stande, im günstigsten Falle bleiben Verfärbungen derselben zurück. — Der Verlauf ist schmerzlos, erregt höchstens Hautjucken. Am häufigsten erkranken junge Individuen bis zum 50. Lebensjahre. Recidive kommen höchst selten vor, niemals an der schon einmal befallen gewesenen Stelle. — Nach Rudnjew besteht das Wesen des Leidens in einem Granuloma, dessen Elemente von einer ganz erheblichen Dauerhaftigkeit sind, welches sich in der Substanz des Coriums entwickelt. Zuerst beobachtet man eine reichlichere Vascularisation im papillaren und reticularen Gewebe. Dann entwickeln sich längs der erweiterten Gefässchen kleine Zellen mit sehr zart conturirten Körnern und feinkörnigem Protoplasma, ohne jegliches Intercellulargewebe, welche nach der Epidermisschicht aufsteigen und den Zerfall derselben zur Folge haben. Der ulceröse Zerfall des Coriums selbst reicht niemals bis in's Unterhautbindegewebe. — H. behandelte einen beurlaubten aus Taschkent heimgekehrten russischen Soldaten von 28 Jahren im Ujafder Hospital zu Warschau an einem solchen Uebel, welches an der untern Ulnarseite des rechten Vorderarms in Form eines runden, kopekengrossen, 6 Mm. über die Haut hervorragenden, dunkelrothen, aus vielen kleinen Knötchen zusammengesetzten Tumors sich darstellte, dessen Epidermis mit Schüppchen und Borken bedeckt war. — Nach 10 wöchentlicher vergeblicher Behandlung mit verschiedenen Causticis, selbst der Excision, nach welcher die Neubildung von den Rändern der Wunde aus recidivirte, entzog sich Patient der weiteren Beobachtung.

10. Mal de montagne.

d'Abbadie, A., Sur le mal de montagne. Compt. rend. T. XCVII. No. 3.

Um die vor einiger Zeit mehrfach wiederholte Angabe, dass die Bergkrankeit sich oft in ganz begränzten Bezirken endemisch zeige und gleichzeitig in benachbarten noch höher gelegenen Plätzen ganz unbekannt sei, zu prüfen, zog d'A. in Chile Erkundigungen ein. Die Puna oder Soroche (so wurde ihm von Ch. Vattier geantwortet) kommt in den Cordilleren um circa 2500 Meter Höhe häufiger vor, und zwar hier sowohl an Menschen wie an Thieren. Sie äussert sich zunächst in erschwerter Respiration, beschleunigter Blutcirculation, Kopfdruck, Neigung zum Erbrechen. Die Thiere scheinen zu schwellen, bewegen sich noch kurze Zeit langsam und mühsam, dann stürzen sie — zuweilen wie vom Blitz berührt — zusammen, um sich nicht wieder zu erheben. Menschen stürzt bei heftigerem Anfange das Blut aus der Nase, doch entwickeln sie eine bedeutend höhere Accommodationskraft. Die begrenzten Bezirke anlangend, so gebe es gewisse Bergwege, auf denen das Fallen der Maulthiere allerdings so regelmässig vorkomme, dass sie eine gewisse Uebelberufenheit haben. Eine Gewöhnung an die aus Mehlspeise und einer Art Gullasz zusammengesetzte Nahrung der Maulthiertreiber, Kaffee und andere Excitantien bei Vermeidung von übermüdenden Märschen sind als die relativ sichersten Verhütungsmassregeln bekannt. Zwiebeln gelten daneben als Volksmittel, Magnesia citrica und andere Salina, die zugleich als Aperientien Ruf haben, werden empfohlen. Ist das Leiden in höherem Grade bereits ausge-

bildet, so wird der Aderlass (am Arm oder hinter dem Ohr) gelobt. Da in der That manche Plätze vor ihren Nachbarorten den Vorzug haben, viel weniger durch Puna zu leiden, vermuthet der Briefschreiber, dass (neben der Rarefaction) noch Ozon- und electrische Luftverhältnisse eine Rolle spielen. — d'A. fügt hinzu, dass er, in Aethiopien in Höhe von 4500 bis 4600 Meter reisend, nichts von der Bergkrankheit gespürt habe. In der Discussion wendet sich P. Bert energisch gegen den Aderlass, dabei speciell verweisend auf das Resultat seiner mit Jourdanet unternommenen Forschungen (vergl. Jahresber. 1882. I. S. 341).

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PONFICK in Breslau.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Schistomyceten.

1. Allgemeiner Theil.

1) Aufrecht, Micrococcen in den inneren Organen bei Nabelvenenentzündung Neugeborener. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 16. — 2) Béchamp, A., Les microzymas dans leurs rapports avec l'hétérogenie, la physiologie et la pathologie. Paris. — 3) Derselbe, Observations sur les doctrines microbiennes. Bullet. de l'acad. de méd. No. 19. — 4) Belfield, On the relations of microorganisms to disease. The med. rec. Vol. XXIII. No. 9. — 5) Bert, Paul et Capitano, Sur la non-réceptivité de certains organismes pour certaines maladies contagieuses. Compt. rend. de la soc. de biol. p. 521. — 6) Chamberland, Rôle des microbes dans la production des maladies. Paris. — 7) Cornil et Berlioz, Expériences sur l'empoisonnement par les bacilles de la macération du Jéquirity. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 8. — 8) Dreschfeld, Microorganisms in their relation to disease. The Brit. med. Journ. Dec. 1. — 9) Frenzel, Ueber Microzymas in der Leber und im Pancreas. Biolog. Centralbl. III. No. 2. — 10) Gradle, Bacteria and the germ-theory of disease. Chicago. — 11) Kesteven, The bacteria question in its pathological relations. The Lancet. Oct. 27. — 12) Lachowicz u. Nencki, Die Anaërobiosefrage. Arch. für die gesammte Physiol. Bd. XXXIII. S. 1. — 13) Morpmann, Die Spaltpilze. Grundzüge der Spaltpilz- oder Bacterienkunde. Halle. — 14) Nencki, Bemerkungen zu der Abhandlung von Lachowicz u. Nencki. Arch. für die gesammte Physiol. Bd. XXXIII. S. 10. — 15) Nepveu, Présence de bactéries dans la sérosité péritonéale des hernies étranglées, des occlusions intestinales, cas de fièvre latente et de septicémie latente. Compt. rend. de la soc. de biol. p. 403. — 16) Olivier et Richet, Les microbes de la lymphe des poissons marins. Compt. rend. de l'acad. des scienc. T. 97. No. 2. — 17) Dieselben, Nouvelles expériences sur les microbes de la lymphe des poissons. Ibid. p. 477. — 18) Ziemiacki, Beitrag zur Kenntniss der Micrococcencolonien in den Blutgefässen bei septischen Erkrankungen. Prager Zeitschr. für Heilk. Heft 2. — 19) Zopf, Die Spaltpilze, nach dem neuesten Standpunkte bearbeitet. Breslau.

Die Behauptung Nencki's, dass Spaltpilze auch bei Fehlen von Sauerstoff lebens- und entwicklungsfähig seien, sind Lachowicz und Nencki (12) bemüht, gegenüber dem beharrlichen Widerspruche Gumming's durch erneute Versuche zu erhärten. Als Reagens benutzten sie diesmal das von G. empfohlene Ferro-Ferrocyanür; aber auch mittelst dieser Methode fanden sie N.'s Ansicht bestätigt, dass in Räumen, wo der genannte Körper wochenlang weiss bleibt, also Sauerstoff mangelt, nichtsdestoweniger Fäulniss und alcoholische Gährung im Verein mit Wachsthum und Vermehrung der Pilze stattfindet. Eine Cultur von Pancreassaft eines Ochsen auf 3proc. Nährgelatine trübte sich trotz des Mangels jeder Sauerstoffzufuhr am 3. Tage und entwickelte weiterhin einen starken Bodensatz, der fast nur aus neugebildeten Spaltpilzen bestand. Nach 8 Tagen roch sie faulig, ganz ähnlich wie die an der Luft gefaulten Lösungen reiner Gelatine. Ganz das gleiche Ergebniss hatten nicht nur einige andere mit dem nämlichen Secrete und mit Hefe angestellte Experimente, sondern auch eine weitere Reihe, in welcher die Anwesenheit und Lebensthätigkeit der Bacterien dadurch geprüft wurde, dass sie Oxyhämoglobinlösung zu Hämoglobin umwandelten. Auch hier hatten sich massenhaft Organismen entwickelt, und zwar nicht nur Coccen und Köpfchenbacterien, sondern auch zahlreiche in Theilung begriffene Individuen des Bacillus subtilis. N. (12) vertritt wiederholt die Anschauung, dass es so-

wohl aërobie, wie anaërobie Fäulnissorganismen gebe, von denen die ersteren ähnlich wie die Schimmelpilze die organische Nährlösung direct zu Kohlensäure und Wasser verbrennen, die letzteren aber fermentative Processe bewirken. Diese beiden Arten hält er indess nicht für unveränderlich, glaubt vielmehr, dass die eine wie die andere Gruppe, nach kürzeren oder längeren Culturen je nach Lebensbedingungen wie Beschaffenheit der Nährlösung, Luftzutritt, Temperatur etc. ineinander überzugehen vermag. — Sodann weist er auf den wesentlichen Unterschied hin, welcher zwischen den Oxydationsvorgängen dieser und jener besteht. Bei den Gährung bewirkenden Organismen, welche den Sauerstoff nicht aus der Luft, sondern aus der Nährsubstanz aufnehmen, sehen wir neben der Kohlensäure stets Reductionsproducte auftreten. Die Oxydation ist eben niemals eine vollständige, sie bleibt auf einer niederen Stufe und in diesem Sinne ist die Gährung nur ein unvollkommenes Athmen.

Die Angabe Béchamp's, dass sich die in den Secretzellen der Leber und des Pancreas enthaltenen Granula während des Verdauungsvorganges in Bacillen umwandelten, wird von Frenzel (9) als irrig nachgewiesen. Béchamp hatte seine Behauptung darauf gegründet, dass sich in der mit Creosot versetzten Verdauungsmasse Bacterien entwickelten. Allein es liegt auf der Hand, dass diese auch aus anderen Quellen als jenen intracellularen Körnern stammen konnten. In der That lehrte F. ein Controlversuch, dass Bacterien gegen Creosotwasser in der von B. angewendeten Concentration genügend widerstandsfähig sind, ja sogar in gesättigter Lösung. Da nun dem Pancreasfermente, nach F.'s Versuchen, die Eigenschaft innewohnt, das Creosot unwirksam zu machen, so ist es doppelt leicht möglich, dass zufällig hineingerathene Keime die Quelle für die später angetroffenen Bacterien abgegeben haben. Ueberdies konnte sich F. direct überzeugen, dass sich aus Pancreas oder Leber ebensowohl mit Zusatz von Creosotwasser, wie ohne denselben genau die nämlichen Bacterien entwickelten: offenbar waren sie in beiden Fällen von aussen her hineingerathen.

Auch im Blute und in der Lymphe zahlreicher Meerfische haben Olivier und Richet (14, 15) eine Bacillusform gefunden, die kurze scharf conturirte Stäbchen zeigt mit lebhafter Eigenbewegung und zuweilen mit kurzen Sporen an ihren Enden. Am zahlreichsten sind sie in der Peritonealflüssigkeit, aber auch in der des Wirbelcanals, des Herzbeutels und im Inhalte der Herzhöhlen selber wurden sie niemals vermisst. Die Anwesenheit tief im Innern des Fleisches und seiner Lymphräume wurde überdies durch eine Reihe von Versuchen bestätigt, wo, sei es durch Erhitzen der peripheren Muskelschichten, sei es durch Einlegen in Paraffin oder in Alcohol etc. jedes Eindringen von Keimen in die Stücke ausgeschlossen war. — Entnimmt man Lymphe oder Blut dem lebenden Thiere unter allen Cautelen, so kann man es Monate lang unversehrt, klar und geruchlos erhalten. Allein die microscopische Untersuchung ergiebt nach wie vor die Anwesenheit der geschilderten Bacillen. Hieraus lässt sich der allgemein wichtige Satz ableiten, dass das Erhaltenbleiben der Durchsichtigkeit und die Abwesenheit von Fäulnisserscheinungen keinen hinreichenden Beweis abgiebt für die Abwesenheit von Microorganismen.

Im Anschluss an die früher von ihm mitgetheilten Beobachtungen, dass die in dem Bruchsacke bei Einklemmung angesammelte Flüssigkeit Bacterien enthalte, berichtet Nepveu (13) über einen ähnlichen Befund aus der Peritonealflüssigkeit eines an Mastdarmkrebs leidenden Mannes, bei welchem behufs Anlegung eines künstlichen Afters die Colotomie ausgeführt wurde. Den Tod des Kranken, welcher 68 Stunden nach der Operation erschöpft zu Grunde ging, sucht N. auf die durch die Anwesenheit dieser Microorganismen bekundete „Septicémie latente" und „Péritonite latente" zurückzuführen.

Bei einem von Aufrecht (1) obducirten 12tägigen Kinde, welches an Nabelvenenentzündung mit hochgradigem Icterus verstorben war, erwies sich das Gefäss bei der Section nicht sowohl durch erweichte Gerinnsel verlegt, als in seiner Wandung vom Nabel bis zur Leber verdickt und das etwa stecknadelkopfgrosse Lumen mit Eiter gefüllt.

Bei der microscopischen Untersuchung zeigte sich, dass die Leberzellen eine erstaunlich grosse Zahl brauner rundlicher Körnchen enthielten von ganz gleicher Grösse und auffallend regelmässiger Anordnung. Ebensolche sassen auch im interacinösen Gewebe, wohl auch im Inneren der Läppchen. In der Milz waren sie bedeutend spärlicher, hauptsächlich an das interstitielle Gewebe geknüpft, selten innerhalb lymphoider Zellen. Auch in den Nieren fanden sie sich, aber nur wenige, die meisten innerhalb der Glomeruli auf den Gefässschlingen. — Gestützt auf die Grösse, Gestalt und Anordnung dieser Micrococcen hält sie A. für identisch mit den Tripper-Micrococcen und glaubt, dass sie bei der Geburt von der Vagina aus in die Nabelvene gelangt und von da, eine eitrige Entzündung erregend, in die Leber gewandert seien. — Im Hinblick auf diese eigenthümliche, durch Gonococcen hervorgerufene Leberaffection und Gelbsucht vertritt A. die Anschauung, dass nicht jeder einzelnen Infectionserkrankung nothwendig eine besondere Bacterienart entsprechen müsse. Vielmehr vermögen, wie dies Beispiel lehrt, die Gonococcen, welche in dem einen Falle eine Schleimhautentzündung, den Tripper, erzeugen, in dem andern ein schweres Allgemeinleiden mit Icterus herbeizuführen, also zwei scheinbar ganz differente Folgeerscheinungen.

Um die Beziehungen der Micrococcencolonien zu den septischen Erkrankungen klarzulegen, untersuchte Ziemacki (16) zunächst die Leichen zahlreicher Personen, welche den verschiedenartigsten Leiden erlegen waren, infectiösen und nicht infectiösen, darunter auch solchen, die mit ausgedehnten Ulcerationen verbunden waren (tuberculöse Zerstörungen in den Lungen, Darm- und Hautgeschwüren, Knocheneiterungen, verschwärenden Krebsen u. s. w.): In keinem dieser Fälle waren ähnliche Micrococcenballen innerhalb der Gefässe nachzuweisen, wie sie bei septischen Processen so häufig angetroffen werden. Nur bei einer an Variola haemorrhagica verstorbenen Wöchnerin sassen sie in allen Ca-

pillaren, besonders aber denen der Leber in ungeheurer Zahl. Dagegen fanden sich in den Leichen sämmtlicher Personen, welche wie immer gearteten septicaemisch-pyaemischen Affectionen erlegen waren, stets Micrococcen in beträchtlicher Zahl. (Die Leichen waren frühestens 12, spätestens 43 Stunden nach dem Tode untersucht worden, meist zwischen der 20. und 30.). Die verschiedenen Formen der Sepsis hatten weder auf die Zahl der Colonien, noch auf die Anordnung oder die Bestandtheile der einzelnen Körner einen wesentlichen Einfluss. Dagegen war ein wesentlicher Unterschied der acuten und chronischen Fälle insofern unverkennbar, als bei ersteren die Zahl der Herde unvergleichlich viel grösser war, als bei den letzteren. Nach alle dem muss also ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein, resp. dem Grade der Sepsis, sowie der Zahl und Ausbreitung der Micrococcencolonien angenommen werden. Jedenfalls schliesst ihre Abwesenheit in den Capillaren der parenchymatösen Organe die Sepsis aus; andererseits deckt sich aber ihre Gegenwart nur insoweit mit dem Bestehen der Sepsis, als sonstige Krankheiten ausgeschlossen werden können, bei welchen man ähnlichen Micrococcenballen begegnet. — Hinsichtlich der Entstehungsweise dieser sogenannten „Micrococcen-Embolien" ist Z. überzeugt, dass sie sich im Gefässsystem durch eine einfache Vegetation an Ort und Stelle aus den durch den Blutstrom zerstreuten Keimen ausbilden. Die Richtigkeit dieser Auffassung liess sich einfach durch ein enormes Wachsthum der Ballen nachweisen, sobald das der Leiche entnommene Organ einer Temperatur von 35° C. ausgesetzt wurde, ebenso auch in Organen nichtseptischer Leichen, in deren Gefässsystem post mortem Zooglöamassen künstlich injicirt worden waren. — Es handelte sich sonach zweifellos um parasitäre, jedoch der Hauptsache nach um postmortal entstandene Anhäufungen. — Andererseits folgt aus der von Z. festgestellten Thatsache, dass in den Organen gesunder, zufällig verstorbener Personen trotz 400 Stunden langen Verweilens in einer gleich hohen Temperatur niemals ähnliche Micrococcen entstehen, dass die bei der Sepsis zu findenden lediglich durch septische Infection der Gewebe und des Blutes bedingt sind. Offenbar müssen also bei der Sepsis bereits intra vitam Coccenkeime, welche von aussen her in das Blut gelangt sind, in die verschiedenen Organe zerstreut worden sein, um sich theils noch während des Lebens, theils sofort nach dem Tode zu grösseren Aggregaten zu entfalten.

Cornil u. Berlioz (7) behandeln die Frage nach der Natur und der pathogenen Bedeutung der Jequirity-Bacillen. Die Wirksamkeit derselben nach ihrem Uebergang in den Organismus variirt je nach dem Modus ihrer Einverleibung und je nach den benutzten Thierspecies. Während also ihre locale Application auf die Bindehaut nur in geringem Maasse auf den allgemeinen Gesundheitszustand zurückwirkt und bei schwerem Trachom treffliche Resultate liefert, ruft ihre Einführung in die Lymph- und Blutbahn schwere Allgemeinerscheinungen mit tödtlichem Ausgange hervor nicht nur bei Fröschen und Fischen, sondern auch bei Kaninchen und Meerschweinchen. Die Einspritzung eines halben Ccm. eines schwachen Infuses in das Unterhautbindegewebe des Meerschweinchens bedingt ein entzündliches Oedem und allgemeine septische Störungen mit letalem Verlauf. Ist die Dosis schwächer, so geht das weniger ausgedehnte Oedem in eine Phlegmone und in Brand über, theilt aber zugleich dem geimpften Thiere eine Immunität mit gegenüber dem Gifte, selbst wenn es jetzt in sehr grossen Dosen eingeführt wird. Die Injection von $^1/_4$—$^1/_2$ Ccm. des Decoctes in die Bauch- und Pleurahöhle des Kaninchens erzeugt eine fibrinöse Entzündung mit heftigen Allgemeinsymptomen und deletärem Ausgang. Die Microorganismen leben in dem serös-eiterigen Exsudat und können von da ins Blut gelangen. Indem sie hier gewisse Gefässgebiete der Leber verstopfen, bedingen sie Infarcte und Necrose des Leberparenchyms. Die Einspritzung von 2—3 Ccm. des Decoctes in die Ohrvenen des Kaninchens wirkt innerhalb weniger Stunden tödtlich, obwohl die Bacillen binnen weniger Stunden durch den Urin und den Stuhl theilweise ausgeschieden werden. Von dem nämlichen Decoct haben aber bereits 2—3 Tropfen den gleichen Effect nach 24 Stunden, wenn sie in grössere Venen eingebracht werden. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass die Jequiritybacterien eine unvergleichlich stärkere Vermehrung und allgemeine Verbreitung erfahren im Blute von Fröschen, Fischen und anderen Kaltblütern, als in dem von Säugethieren. Bei den Fröschen tritt unabhängig davon, ob die angewendete Dosis klein oder gross gewesen, ob die Einführung in den Rückenlymphsack oder die Bauchhöhle erfolgt war, der Tod ein, begleitet von der Entwicklung einer colossalen Menge lebender und beweglicher Bacillen in dem Blute, der Lymphe und sämmtlichen serösen Höhlen. Obwohl diese Massenhaftigkeit lebhaft an das Verhalten des Blutes beim Milzbrande erinnert, findet doch auch hier eine theilweise Ausscheidung durch den Harn statt. So sehr nun auch die Capillaren aller Organe damit angefüllt sind, so bleiben doch die Zellen der Drüsen so gut wie die Muskeln u. s. w. frei von secundären Störungen, ein neuer Umstand, welcher eine Parallele zwischen dieser Infectionskrankheit und der acuten Form des Milzbrandes eröffnet. Das Blut eines so vergifteten Frosches hat selber septische Eigenschaften gewonnen und ruft, ins subcutane Gewebe gebracht, eine eigenartige septische Affection hervor, die mit Oedem des Unterhautgewebes, Ecchymosen u. s. w. verbunden ist und ebenfalls innerhalb weniger Tage letal endigt. Die Lymphe und das Blut der Leiche sind dann mit fast ebenso zahlreichen Bacillen gefüllt, wie sie in der Jequiritymaceration enthalten gewesen waren. Alle Gefässe sind damit vollgestopft, jedoch ohne dass es zu Thrombosen käme. Auch die Secrete führen Bacillen, welche auf diesem Wege ausgestossen werden, während die Parenchymzellen gewöhnlich keine nennenswerthe Alteration erfahren.

[Hedenius, P., Om Infections annens Natur of Mikroorganismer. Upsala läkför. Förhdl. Bd. 18. p. 354. (Darstellung der Bedeutung der Microben für Krankheiten; nichts Neues.) **Oscar Bloch** (Kopenhagen.]

2. Specieller Theil.

a. Tuberculose.

1) Babes, Recherches sur l'inoculation et le mode de propagation du bacillus de la tuberculose. Le progrès médical. No. 9. — 2) Derselbe, Der erste Nachweis der Tuberkelbacillen in Gefässen und deren Anwendung. Deutsche med. Wochenschr. S. 514. — 3) Babes et Cornil, Note sur les bacilles de la tuberculose et sur leur topographie dans les tissus altérés par cette maladie. Arch. de physiologie normale et pathologique. p. 456. — 4) Babesiu, Tuberkelbacillen im Harn. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 9. — 5) Baumgarten, Anticritische Bemerkungen zur Lehre von der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschrift. S. 198. — 6) Derselbe, Bemerkung. Ebendas. S. 385. — 7) Derselbe, Antwort auf die Erwiderung des Herrn Prof. C. Weigert. Ebendas. S. 433. — 8) Derselbe, Ueber den Nachweis der pathogenen Bedeutung der Tuberkelbacillen auf anatomisch-histologischem Wege. Centralbl. f. d. med. Wochenschrift. No. 42. — 9) Chiari, Ueber Tuberkelbacillen. Wiener med. Presse. XXIV. No. 1. — 10) Cochez, De la recherche du bacille de la tuberculose dans les crachats. Compt. rend. de la soc. de biologie. p. 359. — 11)

Cornil, Sur la topographie et le rôle des bacilles dans l'anatomie pathologique de la tuberculose. Bullet. de l'Académie de médecine. No. 18. — 12) Craemer, Die diagnostische Bedeutung der Tuberkelbacillen. Wiener med. Blätter. Jahrg. VI. No. 4. — 13) Derselbe, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen bei Phthisikern. Sitzungsberichte der physic.-med. Societät zu Erlangen. — 14) Damsch, Ueber die Zuverlässigkeit von Impfungen in die vordere Augenkammer mit tuberculösen Substanzen. Deutsche medicinische Wochenschrift. S. 247. — 15) Debove, Le microbe de la tuberculose. Gazette des hôpitaux. No. 68. — 16) Dieulafoy et Krishaber, De l'inoculation du tubercule sur le singe. Arch. de physiol. norm. et pathol., p. 425. — 17) Faisans, Leçons sur la tuberculose parasitaire. Le progrès méd., No. 34, 35, 37, 38. — 18) Klebs, Weitere Beiträge zur Geschichte der Tuberculose. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmac. Bd. XVII. S. 1. — 19) Küssner, Beitrag zur Impftuberculose. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. — 20) Malassez et Vignal, Sur la tuberculose zooglöique. Compt. rend. de la soc. de biolog. Première note. 12. Mai. p. 338. Deuxième note. p. 341. Troisième note. 9. Juni. p. 386. — 21) Dieselben, Tuberculose zooglöique. Gaz. méd. de Paris. No. 49. — 22) Dieselben, Sur la tuberculose zooglöique. Compt. rend. Tom. 97. No. 19. — 23) Dieselben, Sur la persistance des bacilles dans les crachats des phthisiques. Gaz. méd. de Paris. p. 366. — 24) Mosler, Ueber Infection der Darmschleimhaut nach Verschlucken tuberculöser Sputa. Deutsche med. Wochenschr. S. 277. — 25) Derselbe, Ueber Infection der Darmschleimhaut nach Verschlucken tuberculöser Sputa bei Idioten. Ebendas. S. 747. — 26) Orth, J., Notizen zur Färbetechnik. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. — 27) Peters, Nachweis der Tuberkelbacillen in Schnitten durch die Doppelfärbung: Gentianaviolet - Anilingelb ohne Salpetersäureentfärbung. Ebendas. No. 24. — 28) Petri, Zur Färbung der Koch'schen Bacillen in Sputis, sowie über das gleiche Verhalten einiger Pilzzellen. Ebendas. No. 48. — 29) Pfeiffer, Tuberkeln in der lupös erkrankten Conjunctiva. Ebendas. No. 28. — 30) Prior, Beitrag zur Färbbarkeit des Tuberkelbacillus. Ebendas. No. 33. — 31) Prudden, Mitchell, On the occurrence of tubercles in which the bacillus tuberculosis is not demonstrable by the ordinary method of staining. The New-York med. Rec. No. 24. — 32) Pütz, Ueber die Beziehungen der Tuberculose des Menschen zur Tuberculose der Thiere, namentlich zur Perlsucht des Rindviehs. Stuttgart. — 33) Ribbert, Ueber die Verbreitungsweise der Tuberkelbacillen bei den Hühnern. Deutsche med. Wochenschr. S. 413. — 34) Rosenstein, Vorkommen der Tuberkelbacillen im Harn. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 5. — 35) Schottelius, Zur Kritik der Tuberculosefrage. Virchow's Arch. Bd. XCI. S. 129. — 36) Schütt, De la tuberculose expérimentale. Paris. — 37) Smith, Shingleton, Tubercle bacilli in the urine. The Lancet. June 21. — 38) Spina, Studien über Tuberculose. Wien. — 39) Derselbe, Ueber Tuberkelbacillen. Anzeiger der Gesellschaft der Wiener Aerzte. No. 29. — 40) Derselbe, Ueber die angeblichen Tuberkel-Bacillen und ihr Verhältniss zur Tuberculose. Wiener med. Presse. XXIV. No. 19 u. 20. — 41) Stricker, Ueber Tuberkelbacillen. Anzeiger der Gesellschaft der Wiener Aerzte. No. 29. — 42) Veraguth, Nachweis der Tuberkelbacillen in Chromsäurepräparaten. Berl. klin. Wochenschr. No. 13. — 43) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über Inhalationstuberculose. Archiv f. experimentelle Pathol. und Pharmacologie. Bd. XVII. S. 261. — 44) Vignal, Sur la persistance des bacilles de la tuberculose dans les pièces anatomiques. Comptes rendus de la Société de biologie. p. 313. — 45) Derselbe, Sur la téchnique à employer pour colorer le bacille de la tuberculose. Ibid. p. 359. — 46) Virchow, Rud., Ueber Impftuberculose. Berl klin. Wochenschr. No. 48. — 47) Watson, Cheyne· Abstract on the relation of microorganisms to tuberculosis. The Lancet. March 17. — 48) Weichselbaum, Experimentelle Untersuchungen über Inhalationstuberculose. Oesterr. med. Jahrbücher. Heft 2. — 49) Weigert, Die anatomischen Wege des Tuberkelgiftes. Wiener med. Presse. XXIV. No. 44. — 50) Derselbe, Erwiderung auf die Bemerkung des Herrn Prof. Baumgarten. Deutsche med. Wochenschr. S. 433. — 51) Derselbe, Zusatz zu obigem. Ebendas. S. 459. — 52) Derselbe, Die Wege des Tuberkelgiftes zu den serösen Häuten. Ebendas. S. 453. — 53) Derselbe, Bemerkungen zu Babes' Aufsatz. Ebendas. S. 515. — 54) Ziehl, Ueber die Färbung des Tuberkelbacillus. Ebendas. S. 247.

Aus der Fülle der in mannigfachster Richtung die brennende Frage bearbeitenden Abhandlungen sei zunächst über diejenigen berichtet, welche sich mit dem Wesen und dem Vorkommen der Koch'schen Bacillen beschäftigen:

I. Ausgehend von dem Befunde tuberculöser Affectionen, wo die Zahl der Bacillen so geringfügig ist, dass sie als ungenügend betrachtet werden muss, um die beobachteten Störungen zu erklären, oder wo sie gar, ihrer Meinung nach fehlen, impften Malassez und Vignal (20—22) Material von unzweifelhaft (? Ref.) bacillenlosen Tuberkeln über, um zu sehen, ob in den dadurch erzeugten Producten etwa trotzdem Microparasiten nachweisbar sein würden.

Zunächst benutzten sie Partikeln von einem subcutanen Tuberkel eines an Meningitis tuberculosa zu Grunde gegangenen Kindes. Bei keinem Thiere der 4 ersten Generationen nach der Impfung liess sich ein einziger Bacillus nachweisen. Wohl aber findet man in den jungen Neubildungen inmitten des Granulationsgewebes feine körnige Massen vom Aussehen der Micrococcen, zu zooglöaähnlichen Haufen vereinigt und zwar sowohl in den direct geimpften, als auch in den indirecten Abkömmlingen. „Offenbar handelte es sich hier um „„zooglöische Tuberkeln““. In der 5. Generation endlich gelang es M. und V. eine gewisse Menge von Bacillen zu entdecken und in der 6., bei einem am 30. Tage getödteten Thiere eine beträchtliche Zahl, während ein am 8. Tage gestorbenes weder deutliche Zooglöa, noch Bacillen erkennen liess. — Versuche mit Culturen, die von dem nämlichen Tuberkel gewonnen waren, lieferten einmal in den ersten beiden Generationen „zooglöische“ und in der 3. bacilläre Tuberkel, ein anderes Mal bereits in der 1. Generation stürmische allgemeine Tuberculose und in den Knötchen massenhafte Bacillen. — Ganz ähnliche Resultate erhielten sie auch mit einigen anderen Gewebsstücken (Wandung käsiger Abscesse eines Kaninchens), welche bacillenlose Tuberkel umschlossen. — Es können sonach bacillenlose Tuberkel bacillenhaltige erzeugen: eine Erfahrung, welche vermuthen lässt, dass der das Knötchen hervorrufende Parasit bei ersteren bereits vorhanden ist, allerdings in anderer Form. Andererseits können sie aber auch nicht bacilläre erzeugen, Affectionen, bei denen indessen ein anderer zooglöaartiger Parasit als Krankheitsursache im Spiele

ist. In ferneren Impfgenerationen können diese Zooglöamassen verschwinden und an ihrer Statt Bacillen erscheinen. — Im Hinblick auf die Gesammtheit dieser Ergebnisse halten es M. und V. zwar für wahrscheinlich, dass diese verschiedenen Parasiten nur verschiedene Entwicklungsstufen einer und derselben Species seien, für's Erste erachten sie eine solche Annahme jedoch für noch unerwiesen.

Rosenstein (34) hat die von Lichtheim an der Leiche bereits festgestellte Anwesenheit von Tuberkel-Bacillen im Harne — an einem lebenden Kranken beobachtet. Es handelte sich um einen 37jährigen Mann, welcher vor 4 Jahren zuerst Schmerzen vor und während des Urinirens empfand, und der seit 2 Jahren zunächst im rechten, dann auch im linken Nebenhoden eine kleinwallnussgrosse Härte fühlte, bei welchem jedoch alle Zeichen von Lungenerkrankung, sowie Lymphdrüsenschwellungen fehlten. Allgemeinzustand befriedigend, kein Fieber. In dem Harn, welcher reich an Eiweiss und, schon frisch gelassen trübe, ein reichliches Sediment absetzte, schwammen weisse Flöckchen. Ein Trockenpräparat des Bodensatzes, nach Ehrlich'scher Methode gefärbt, liess reichliche Tuberkel-Bacillen, am dichtesten innerhalb jener Flöckchen, nachweisen.

Mit Bezug auf die vorstehende Mittheilung macht Babesiu (4) auf die analogen Beobachtungen aufmerksam, über die er in einer etwas früheren Publication berichtet hat. B. seinerseits fand die Bacillen selten extracellulär, meist im Innern von Zellen: theils Eiterkörperchen, theils grossen rundlichen Elementen, die er geneigt ist, als die gequollenen Endothelien von Safträumen aufzufassen, welche durch die tuberculösen Ulcerationen eröffnet und blossgelegt worden seien. Eine Verstärkung der Beweiskraft seiner Befunde erblickt er in dem Umstande, dass er durch die Section das Vorhandensein einer ausgedehnten Urogenitaltuberculose zu bestätigen vermochte.

Smith (37) erzählt folgenden einschlägigen Fall.

Ein 19jähriger Mann, bei welchem seit dem 15. Jahre Blasenbeschwerden bestanden hatten und gleichzeitige Tuberculose der Lungen vermuthet wurde, klagte über lebhaften Drang zum Wasserlassen, verbunden mit Schmerzen. Dabei bestand Husten und abendliches Fieber. Plötzlich trat im oberen Theile der Brust Emphysem auf, welches sich alsbald auf den Nacken verbreitete, aber nach einigen Tagen wieder verschwand. Während sich die Zeichen einer Verdichtung beider oberer Lungenlappen immer deutlicher ausprägten, profuse Diarhoen sich hinzugesellten, sanken die Kräfte immer mehr und nach 9 Tagen erfolgte der Tod. Der Urin war in der letzten Zeit reichlich und durch eitriges Sediment getrübt. Er enthielt weder Cylinder noch Blut, aber eine Spur Eiweiss, Der Urin, nach der Ehrlich'schen Methode behandelt, liess wiederholt eine mässige Menge Bacterien erkennen, die meist vereinzelt, selten zu kleinen Gruppen vereinigt lagen und in den letzten Lebenstagen nicht mehr nachweisbar waren. Leider konnte wegen Versagung der Section der Sitz des tuberculösen Processes im Urogenitalsystem nicht festgestellt werden.

Craemer (12, 13) bestätigt für die Lungen und die Sputa die Angaben von Koch, sowie von Balmer und Fraentzel. Eine vergleichende Prüfung von Abscess- und Drüseneiter liess die specifischen Bacterien constant vermissen; dagegen fiel es C. sehr auf, sie in den Stühlen nicht nur von Phthisikern, sondern auch von vielen Gesunden anzutreffen.

Pfeiffer (29) ist es nachträglich doch noch gelungen, im Centrum der „lupösen" Knötchen aus der Bindehaut eines 11jährigen Knaben unzweifelhafte Tuberkelbacillen nachzuweisen.

Bei der Untersuchung der als Tub. aufzufassenden Knötchen am Verdauungstractus, in der Leber und der Milz von Hühnern stiess Ribbert (33) auf eigenthümliche Verhältnisse hinsichtlich der Anordnung der bereits von Koch innerhalb derselben nachgewiesenen Bacillen. Hervorzuheben ist zunächst der bedeutende Umfang, welchen die Neubildungen erreichen können und die grosse Mannigfaltigkeit ihrer Dimensionen (Stecknadelkopf- bis Wallnussgrösse). Alle grösseren Herde bestehen aus einer gelbgrauen, vielfach mörtelartig bröckeligen Zerfallsmasse und enthalten eine im Vergleich zum Menschen unerhörte Masse von Bacillen. Letztere sitzen hauptsächlich in den peripheren, der zellenreichen Randzone nahegelegenen Schichten, während innerhalb des verkästen Centrums nur ganz wenige zu entdecken sind. Häufig dringen die Bacillen auch gegen das Lumen der nachbarlichen Venen vor und bilden innerhalb der Wand keilförmig zugespitzte Herde, die schliesslich auch ins Innere einbrechen. Hier treten sie als höckerige Hervorragungen zu Tage, auf denen sich indess keine thrombotischen Niederschläge zu bilden scheinen. Viele der in der Wand angehäuften Bacillen sind an eigenthümliche grosse Zellen geknüpft, andere liegen frei in den Maschenräumen des Gewebes. (Aehnlich wie an denen Venen gestalten sich die Verhältnisse an den Arterien.) Riesenzellen hat er hier, sowie in der Leber stets vermisst. Im Hinblick auf die Möglichkeit einer Infection durch den Inhalt des Darmes seitens der in seiner Wand sitzenden Knoten, obwohl es ihm nicht gelang, in den Fäces Bacillen nachzuweisen, fütterte R. 2 Hühner während mehrerer Monate mit dem Abgange eines hochgradig tuberculösen Thieres. Während diese Versuche ein negatives Ergebniss hatten, erzielte er durch die Einbringung von Darmknoten in die Bauchhöhle einige Herde in Leber und Milz bei unversehrtem Darmcanal. Sie zeigten im Centrum bereits Verkäsung, enthielten aber wider Erwarten nur wenige Bacillen.

II. In Bezug auf die Färbetechnik verdienen folgende Arbeiten Beachtung:

Orth (26) empfiehlt die Tub.-Bac. nach Färbung in alcoholischer Methylenblau-Lösung statt mit Vesuvin mit Lithioncarmin und salzsaurem Alcohol nachzufärben. Letzterer ist für die Trockenpräparate nicht minder zweckmässig: ein Deckglas mit angetrocknetem bac.-haltigem Sputum, in Anilinölwasser-Gentiana tingirt, in Wasser abgewaschen, in Picro-Lithioncarmin übertragen und dann direct in Salzsäure-Alcohol ausgewaschen, zeigt blaue Bac. und rothe Kernfärbung.

Peters (27) schlägt folgende Methode der Bac.-Färbung vor, welche rascher als die Ehrlich'sche Weise gelingt und zugleich eine grössere Menge der Stäbchen im verkästen Lungengewebe nachzuweisen gestattet: Einen feinen Schnitt bringt man aus dem Alcohol c. 1 Minute in Aq. dest., dann 30 Minuten in eine wässrige 2proc. Gentianaviolettlösung, die mit frischem Anilinwasser bereitet und filtrirt ist; hierauf 18 Stunden in absoluten Alcohol, den man während dieser Zeit 1—2 Mal erneuert; nachher 1 Min. in Aq.

dest.; dann 3 Min. in einer 2proc. wässrigen Lösung von Anilingelb und schliesslich 5—30 Min. in absoluten Alcohol.

Zur Darstellung der Bac. in den Sputis empfiehlt Petri (28), die in wässriger Fuchsinlösung tingirten Präparate mit Eisessig zu übergiessen, welcher sämmtlichen im Gewebe imbibirten Farbstoff auszieht, während er von den Bac. festgehalten wird. Nun bringt man sie in wässerige Malachitgrün-Lösung, in welcher sie 5—10 Minuten verweilen, um nun in Wasser abgespült und dann getrocknet in Glycerin untersucht zu werden (mit einer Chloralhydrat-Glycerin-Immersion).

Ebenso wie Ziehl wendet sich auch Prior (30) gegen die Angabe Ehrlich's von der bedingenden Bedeutung der Alcalescenz des färbenden Stoffes für die Tinction der Bacillen. Zunächst fand er, übereinstimmend mit Ziehl, dass die Ehrlich'sche Anilinfärbeflüssigkeit überhaupt nicht alcalisch, sondern neutral oder schwach sauer reagire. Nach seinen Beobachtungen werden alle Bacillen durch die bekannten Farbstoffe getränkt, nur mit dem Unterschiede, dass die gewöhnlichen Bacillen sie viel leichter und schneller aufnehmen, als die specifischen des Tuberkels. Ebenso werden alle durch die Salpetersäure entfärbt, bloss mit dem Unterschiede, dass die gewöhnlichen ihre Färbung sofort einbüssen, während der des Tuberkels ihrer Einwirkung relativ lange Widerstand leistet. In der einen wie der anderen Richtung aber fällt diese Differenz fort, sobald man sich erwärmter Lösungen bedient. — Die Färbung gelingt jedoch auch, wenn man andere, nicht alcalisch reagirende Flüssigkeiten, z. B. Terpenthin, an die Stelle des Anilinöls setzt. Im Hinblick auf die letztere Thatsache empfiehlt P. das Terpenthin als Antibacillicum innerlich in Gestalt von Inhalationen und äusserlich in Form von Einreibungen in die Brusthaut.

Um die Dauerbarkeit der Bacillen in der Leiche, unter dem Einfluss der Fäulniss kennen zu lernen, untersuchte Vignal (44) tuberkelhaltige Lymphdrüsen-, Leber- und Lungenstücke eine Reihe von Tagen nach der Herausnahme aus dem Körper. Bei den ersteren beiden vermochte er bis zum 18., bei der letzteren bis zum 12. Tage die Stäbchen noch in vollster, anscheinend ganz ungeschwächter Deutlichkeit zu unterscheiden. Ebensowenig äussert das Härten in Alcohol oder der Aufenthalt in Müller'scher Flüssigkeit irgend eine ungünstige Wirkung, während nach dem Verweilen in Picrinsäure die nachträgliche Färbung bloss unsicher und stets nur unvollkommen zu Stande kommt.

Um auch in alten Chromsäurepräparaten die Bacillen noch nachweisen zu können, empfiehlt Veraguth (42), die Stücke 2—3 Tage lang in fliessendes Wasser zu legen, darauf in Weingeist nachzuhärten und nach 24stündigem Wässern mit dem Gefriermicrotom zu schneiden. Hierauf werden die Schnitte, bevor sie in die Farblösung kommen, auf 24 Stunden in absoluten Alcohol gelegt und dann für 48 Stunden in Anilinwasserfuchsin. Eine kurze Entfärbung in wässriger Salpetersäure ist nicht absolut erforderlich. Nach genügendem Auswaschen gelangen sie zur Nachfärbung in eine concentrirte wässerige Methylenblaulösung, wo sie 5—10 Minuten verweilen müssen.

Spina (38—40) bekämpft zunächst die Ansicht von Ehrlich, dass die Tub.-Bac. für sauer reagirende Substanzen impermeabel seien, indem er zugleich behauptet, dass die verschiedene Färbbarkeit eines Theils der in den Geweben eines Tuberculösen vorkommenden Bacterien lediglich auf dem verschiedenen Alter derselben beruhe. Sodann theilt er eine Reihe von Krankheitsfällen beliebiger Art mit, wo er im Sputum, dem Zungenbelag, dem Scheidensecret u. s. w. Bacterien nachgewiesen haben will, welche, ohne den Koch'schen Bac. zu entsprechen, dennoch auf die Farbstoffe wie Tub.-Bac. reagirten. Andererseits vermisste er in ausgesprochenen Tuberkeln, besonders des Netzes, die Bac. durchaus oder beinahe gänzlich: sie fehlten also an Orten, wo sie mit Recht erwartet werden durften. — Schliesslich berichtet S. über Impfversuche mit indifferentem Material, bei denen er trotz strengster Antiseptik und Ausschluss jeder zufälligen Beimischung von Tub.-Virus dennoch ein positives Resultat erzielt haben will. Auf Grund dessen hält er an der Ueberzeugung fest, dass man durch Inoculation indifferenter aseptischer Körper das nämliche Krankheitsbild hervorrufen könne, wie durch Einimpfung tuberculöser Substanzen.

Aus Anlass einer kritischen Besprechung der Spina'schen Behauptungen, einmal, dass die Impftuberculose mit der menschlichen nicht identisch sei und sodann, dass die Nichtspecificität der als Impftuberculose bezeichneten Krankheit der Versuchsthiere erwiesen sei, hebt Baumgarten (5) die rein entzündliche Natur und die augenfällige Tendenz zu örtlichem Verharren hervor, welche die durch einfache Fremdkörper zu erzeugenden Knötchen auszeichnet.

III. In Bezug auf das anatomische Verhalten der Tuberculose im Körper ist nur wenig Neues zu verzeichnen:

Weigert (49, 52) schildert, im Anschluss an frühere Arbeiten (s. Jahresber. 1882, Band I. S. 288), die verschiedenartigen Eintritts- und Verbreitungswege des Tuberkelgiftes: einmal durch mechanische Uebertragung innerhalb des Körpers (Verschlucken, Husten u. s. w.), sodann durch Uebergreifen von einem inficirten Herde aus auf die nachbarlichen Gewebe, ferner durch Eindringen in die Lymphbahnen und Weiterverschleppung, endlich durch Einbruch in in die Blutgefässe.

Babes und Cornil (3) theilen die 40 Tuberculosefälle, in welchen sie alle ergriffenen Organe auf Bac. geprüft haben, in 3 Gruppen: 1) Solche, wo die beträchtliche Menge der vorhandenen Bac. vollständig genügt, um die Entstehung der verschiedenen Affectionen zu erklären. Die Verbreitung der Keime durch die Blut- und Lymphgefässe wird bewiesen durch ihren Sitz innerhalb dieser Bahnen und neben denselben. Diese Fälle dürfen daher mit den Koch'schen Uebertragungsversuchen direct verglichen werden. 2) In einer 2. Gruppe sind die Bac. spärlicher, allein stets ist eine oder mehrere innerhalb einer Riesenzelle im Centrum eines Knötchens zu erkennen, ferner zur Seite der Gefässe. 3) In einer 3. Gruppe endlich finden sich die Bac. nur noch in der Wand der Cavernen oder der ulcerirten Bronchien, oder auch in der Umgebung

verkäster Partien innerhalb der Zone jugendlicher Granulationsbildnng. Hier kann man annehmen, dass eine früher weit reichlichere Menge der Parasiten bereits zerstört und ausgestossen gewesen sei.

IV. Die Frage der Impftuberculose ist durch mehrere neue Versuchsreihen, besonders über die Einathembarkeit des Contagiums, wesentlich gefördert worden:

Küssner (19) suchte die Frage zu entscheiden, ob tuberculöse und nicht tuberculöse Sputa, direct in die Lunge gebracht, verschieden wirken oder nicht. Er benutzte vorwiegend Kaninchen, denen er ein paar Tropfen fein verriebenen und mit Wasser verdünnten Sputums durch eine kleine Tracheotomie-Wunde in die Luftröhre einspritzte. Haut- wie Muskelwunde wurden mit carbolisirter Seide vernäht und heilten stets leicht; ebenso schloss sich die Trachealwunde in kurzer Zeit von selber. Dabei erwies es sich als gleichgültig, ob die Sputa sofort nach der Entleerung oder 1 — 24 Stunden danach, ob direct oder zuvor eingetrocknet und dann wieder verflüssigt, zur Anwendung gelangten. Es stellte sich heraus, dass die tuberculösen Sputa, mochten sie nun viel oder wenig Bac. enthalten, ausnahmslos Tuberculose bei den Impfthieren hervorriefen und dass eine solche ebenso constant da ausblieb, wo nur catarrhalische applicirt worden waren. Die bei der ersteren Gruppe nachweisbaren Veränderungen beschränkten sich immer auf die Lungen und entsprachen ihrer Intensität nach genau der Versuchsdauer. — Sie bestanden theils in grauen gallertigen Infiltrationen, theils in käsigen Verdichtungen, in einem Falle sogar in Cavernenbildung. Die Incubationszeit schien etwa 3 Wochen zu betragen. Bei microscopischer Betrachtung erwiesen sich die käsigen Bezirke meist ganz frei von Bac., während die gallertigen aufs dichteste damit erfüllt waren. — Die käsigen Abscesse in der Umgebung der Operationsstelle enthielten ebenfalls Bac., ebenso die miliaren Tuberkel, welche sich in 2 Fällen — von der Schnittwunde aus — in der benachbarten Musculatur des Halses entwickelt hatten. Auffallend ist es, dass niemals andere Organe in Mitleidenschaft gezogen waren. — Um die Tub. hindernde Wirkung „desinficirender“ Zusätze zu prüfen, wurden die Sputa vor ihrer Application mit Carbolsäure, Borsäure, Kreosot, Jodoform vermischt: bei Zusatz einer Dosis von $^1/_2$—1 pCt. zeigte sich gar kein Einfluss; erst bei der Steigerung auf $1^1/_2$—2 pCt. wurde die Tub.-Entwicklung schwächer und schien schliesslich ganz verhindert zu werden.

Veraguth (43) hat, noch vor Koch's berühmter Entdeckung, eine Versuchsreihe angestellt, um den Einfluss zerstäubter tuberculöser Sputa auf den Respirationsapparat zu prüfen, speciell im Vergleich mit Schottelius' Angabe, dass ganz die gleichen Infiltrationen und Herde durch Einathmung beliebiger organischer Substanzen erzielt werden könnten. Da er die Präparate aufgehoben hatte, war es noch möglich, durch den Nachweis der Bac. volle Sicherheit über die wahre Natur des Processes zu gewinnen. Einige Versuche, im Kehlkopf dadurch tuberculöse Geschwüre zu erzeugen, dass er zuvor eine Verletzung der Stimmbänder setzte, schlugen fehl.

Zur Inhalation diente ihm eitriges Sputum eines an allgemeiner Miliartuberculose zu Grunde gegangenen Lungenkranken. Dasselbe wurde mit dem 50fachen Quantum Wasser zerrieben und geschüttelt, durch 2 dichte Flanelllappen filtrirt und die erhaltene dünne durchsichtige Flüssigkeit durch 2 Sigle'sche Dampfapparate zerstäubt. Die Thiere sassen in einem ca. 1 Cbmtr. haltenden Kasten und wurden der Procedur täglich 1 Stunde ausgesetzt. — Für die erstere Versuchsreihe ist begreiflicherweise der Nachweis der Bacillen in dem zerstäubten Fluidum nicht erbracht, wohl aber für die zweite und zwar sowohl in dem Filtrat selber, als in dem in den Holzkasten hineinziehenden Dampfe. — Die mit dem Sputum eines Emphysematikers und mit Fragmenten einer verminös entarteten Lunge behandelten Controlthiere zeigten selbst microscopisch keinerlei Veränderungen ihrer Athemorgane. Von den 24 Thieren, welche am 2. — 150. Tage getödtet wurden, waren erfolgreich inficirt 12, darunter eines schon nach 14 Tagen. Die ersten Anzeichen der erzeugten Lungenaffection geben sich durch Wucherung der Bacillen in den einzelnen Epithelien kund, welche dadurch zugleich zum Aufquellen und zur Desquamation veranlasst werden. Diese Reizung des Epithels ruft eine Hyperämie der Capillaren und reichliche Exsudation lymphoider Zellen in die inficirten Alveolen hervor. Indem die Membran der die Bacillen beherbergenden Epithelzellen, und dadurch jene selber sich in dem gesetzten Exsudate allenthalben verbreiten, wird die nothwendige Bedingung für die Verkäsung des letzteren gegeben, für eine offenbar auf dem specifischen Einfluss der Parasiten beruhende rasche Necrose. Hand in Hand hiermit entwickelt sich rings um den Erkrankungsherd eine reactive bindegewebige Wucherung, welche ihn gegen die gesunde Nachbarschaft abzukapseln strebt. Nachdem im Centrum ein Uebergang der Necrose auf das Nachbargewebe stattgefunden, nehmen die Bacillen an Zahl allmälig ab und erhalten sich nur an den peripheren Partien, wo sie sich in grösseren und kleineren, die Alveolen füllenden Zellen noch zu einer Zeit vorfinden, wo der centrale Herd längst keine Stäbchen mehr aufweist. Trotz der gebildeten bindegewebigen Schranke sind aber einzelne Organismen oder Sporen gleichwohl in die benachbarten Lymphbahnen eingedrungen und erzeugen nun im interstitiellen Lungenparenchym, weiterhin in den zugehörigen Lymphdrüsen typische miliare Knötchen mit bacillenhaltigen Riesenzellen. Inzwischen sind die primären Herde entweder verkalkt und von Bindegewebe umschlossen, oder sie entleeren sich, eine Caverne bildend, nach Aussen, während eine kräftige Granulationswucherung den Defect zu schliessen strebt. Sind endlich auch die letzten Träger, die excentrisch gelegenen Riesenzellen, in Verkalkung übergegangen, dann sind die Microorganismen vom Schauplatze völlig

verschwunden und damit der Process seiner Heilung entgegengeführt. — Vor 14 Tagen gelang es V. niemals, irgend welche Abweichungen von der Norm zu entdecken, und ebensowenig, die Bacillen in ihrem prodromalen Aufenthaltsorte nachzuweisen. — Die Riesenzellen hält er für regressiv umgewandelte Exsudatzellen. die zwar nicht abgestorben sind, indess, weil ihrer Individualität verlustig gegangen, ihre Kerne in einem gemeinschaftlichen Plasma vereinigen. Da diese in dem sonst necrotisch gewordenen Gewebe die einzigen noch lebensfähigen Elemente darstellen, so ist es auch verständlich, dass sich gerade in ihnen die Bacillen am längsten erhalten. Als Grund für die ungleiche Disposition der einzelnen Individuen vermuthet V. in erster Linie das Verhalten der Epithelzellen als erster Verarbeiter und Empfänger des Virus und sodann die Construction des Lymphgefässsystems. Offenbar lehren uns diese Experimente, dass eine primäre Tuberculose im Bronchialrohre entstehen kann in Form kleinster Pneumonien, dass dieselbe nicht ausschliesslich von vornherein im Gewebe der Lunge verlaufen muss, sondern dass die typischen Tuberkelknötchen im Interstitialgewebe sehr wohl erst die Folge sein können einer bereits abgelaufenen specifischen Erkrankung im Lumen der Alveolen.

Die von Weichselbaum (48) angestellten Versuche über Inhalations-Tuberculose sind ebenfalls nur zum Theil nach Koch's Entdeckung angestellt und zwar ausdrücklich immer nur an Hunden, da sich dieselben gegenüber dem tuberculösen Virus bekanntlich sehr widerstandsfähig verhalten und nur äusserst selten an spontaner Tuberculose erkranken. Zur Einathmung verwandte er das Filtrat eines erst getrockneten, dann mit Wasser zerriebenen und durch entfettete Baumwolle wiederholt colirten Sputums von Patienten in vorgerückten Stadien einer jedesmal durch die Section bestätigten Tuberculose. Mittelst eines gewöhnlichen Dampfzerstäubungsapparates liess er diese Flüssigkeit auf die in einem $1\frac{1}{2}$ Meter langen, $\frac{2}{3}$ Meter hohen Kasten verwahrten Versuchsthiere einwirken und zwar je 20 Minuten lang bald täglich, bald einzelne Male. 1—100 Tage nach der ersten Einverleibung wurden die — in Allem 17 — Hunde getödtet.

In allen Fällen hatten sich Knötchen in den Lungen, in 14 auch in den Nieren entwickelt, obwohl einige Male nur wenige Tage, in einem Falle sogar nur ein Tag seit der — einzigen — Inhalation verstrichen war. Hier sassen im linken Oberlappen 1, im rechten 2 kaum sichtbare graue Knötchen und ein ebensolches in der Rindensubstanz der linken Niere. Je länger die Zwischenzeit betrug, um so mehr steigerte sich die Zahl der Herde. Waren bereits 14 Tage verstrichen, so fanden sich nicht nur zahlreichere, sondern auch umfänglichere und schärfer hervortretende Tuberkel und vom 20. Tage ab hatten viele Hanfkorn- und selbst Erbsengrösse erreicht; auch waren jetzt die Bronchialdrüsen in deutlicher Weise afficirt. Während sich so die zwischen Versuchsbeginn und Tödtung liegende Frist als wesentlich massgebend für die Intensität der Eruption herausstellte, blieb die Zahl der geschehenen Inhalationen allen Anzeichen nach ohne jeglichen Einfluss. Im Gegensatz zu diesen positiven Ergebnissen erhielt er bei der Anwendung einer Emulsion von Limburger Käse (6 Mal innerhalb 22 Tagen), ferner von frischer, in Wasser geriebener Milz- oder Gehirnsubstanz, endlich von Eiter nur negative Resultate, abgesehen von einigen spärlichen Knötchen in den Lungen.

Hieraus zieht W. den Schluss, dass auf die Inhalation von tuberculösem Sputum, ganz gleichgültig, ob viel oder wenig inhalirt wird, nach Ablauf eines mindestens 8 Tage betragenden Zeitraums (Incubationsstadium) ganz constant eine ausserordentlich reichliche Knötchenbildung folgt, welche sich häufig auch mit der Entwicklung von Tuberkeln in den Bronchialdrüsen und Nieren verbindet. Dagegen führt die Inhalation von organischen Substanzen nicht tuberculöser Natur nur unter gewissen Bedingungen zu einer stets geringfügigen Knötchenbildung, die überdies auf die Lungen beschränkt bleibt. — Die Bedingungen, unter welchen auch die Inhalation letzterer Stoffe eine Geschwulstproduction nach sich zieht, sind offenbar einerseits die Gegenwart in Zersetzung begriffener Substanzen in unlöslicher und fein vertheilter Form in der eingeathmeten Flüssigkeit, andererseits die Anhäufung derselben in den feinsten Luftwegen, den Bronchiolis, Alveolarröhren und Alveolen. — Die aus so verschiedenen Ursachen erwachsenen Knötchen boten nun zwar in ihrem allgemein histologischen Verhalten keine wesentlichen Unterschiede voneinander dar, wohl aber hinsichtlich des Gehalts an characteristischen Bacillen. Denn während diese bei den ersteren niemals vermisst wurden, fehlten sie bei den letzteren ebenso regelmässig.

Um sich auf ein noch reineres Versuchsfeld zu stützen, fügte W. der geschilderten Experimentalreihe eine weitere hinzu, mit Einspritzung ähnlicher Emulsionen in die Bauchhöhle des Hundes. In der That blieb hier eine Aufschwemmung von Käse und von gekochtem tuberculösem Sputum ohne jede Wirkung, während die Injection tuberculösen Sputums die ausgesprochenste Miliartuberculose des Bauchfells hervorrief. In einem Versuch stellte er auch die specifisch infectiöse Natur der als Miliartuberkel aufgefassten Lungenknötchen ausser jeden Zweifel dadurch, dass er nach Inhalation resp. intraperitonealer Injection einer durch Zerreiben solchen Gewebes erhaltenen Flüssigkeit bereits nach 22 Tagen zahlreiche Tuberkel erzielte, deren Saft wiederum Bacillen enthielt.

Zum Zweck der Zerstörung der Bacillen probirte W. eine Reihe von Antisepticis: essigsaure Thonerde zeigte sich selbst in einem Verhältniss von 1:16 noch unwirksam, während Sublimat (1:2500) und Kochen — laut dem negativen Ergebnisse der mit solchem Material ausgeführten Inhalationen — die Virulenz zuverlässig aufhebt.

Die Thatsache, dass Hunde, die doch sehr geringe Disposition für tuberculöse Erkrankungen besitzen, durch Inhalation von phthisischem Sputum tu-

berculös werden, lässt im Allgemeinen die Möglichkeit zu, dass dies beim Menschen, als einer weit empfänglicheren Species, nicht minder der Fall sein werde. Aus diesem Grunde hält er die Isolation der Phthisiker, sowie die Desinfection des Sputums und der damit verunreinigten Gegenstände für durchaus gerechtfertigt.

Dieulafoy und Krishaber (16) haben an 78 Affen den Einfluss studirt, welchen die Tuberculose des Menschen auf dieses Thier auszuüben vermag. Von 16 Versuchsthieren, auf welche tuberculöse Producte verimpft worden waren, starben 12. Dass aber auch ohne directe Impfung allein das Zusammenwohnen und der Verkehr mit inficirten Affen deletär wirken kann, lehrt die Erfahrung, dass von 24 so behandelten Versuchsthieren 5 zu Grunde gegangen sind. — Andererseits erlag von 10, denen einfacher Eiter aus einer Phlegmone übertragen worden war, nur 1 und unter 28, die fern von jeder Ansteckungsgefahr gehalten wurden, ebenfalls nur 1. Die Tuberculose ist sonach auf den Affen sehr leicht übertragbar, sowohl auf dem Wege der Impfung, als vermöge blossen Zusammenwohnens. Dagegen befällt sie nur ausnahmsweise Thiere, welche unter günstigen hygienischen Bedingungen und fern von angesteckten aufbewahrt werden.

Zum Zweck des Nachweises der pathogenen Bedeutung der Tuberkel-Bacillen bediente sich Baumgarten (8) der Ueberimpfung tuberculöser Gewebsstückchen in die vordere Kammer. Schon nach wenigen Tagen lässt sich eine unverkennbare Vermehrung der in die implantirten Partikel eingeschlossenen Bacillen constatiren. Darauf durchwuchern die neugebildeten Stäbchen zunächst die den Fremdkörper umhüllende Granulationsschicht, dringen dann in das Gewebe der benachbarten Hornhaut und Iris, in welchen, besonders der letzteren, sie im Anfange der 2. Woche eine enorme Vermehrung erfahren. Allmälig treten nun, auf dem Boden solcher üppigen Bacillen-Herde, werdende Tuberkel auf in Form epithelioider Zellansammlungen, wie sie auf bacillenarmem oder bacillen-losem Grunde niemals zur Entwicklung gelangen: am 10.—11. Tage endlich macht sich die disseminirte Eruption auf der Iris bereits für das blosse Auge geltend. Ganz übereinstimmend mit diesen Processen an der Eingangspforte des Virus sind die Vorgänge bei der Entstehung der secundär in irgend welchen entlegenen Organen entstandenen Knötchen. Am deutlichsten an der Niere sieht man in der 5. Woche nach der Hornhautimpfung innerhalb des sonst noch unveränderten Parenchyms mehr oder weniger zahlreiche Glomeruli, deren Schlingen massenhafte Bacillen beherbergen bis zu praller Ausfüllung. Indem nun letztere in die benachbarten Gewebsschichten hinüberdringen, junge zellige Elemente sich hinzugesellen, baut sich der typische Tuberkel auf. Die bedingende Rolle der Parasiten, ihr Character als specifisches Tub.-Virus dürfte damit hinreichend erwiesen sein.

Im Anschluss an die früher von ihm veröffentlichten Experimente erfolgreicher Erzeugung von Iristuberculose durch Inoculation des Eiters eines muthmasslich an Urogenitaltuberculose leidenden Kranken berichtet Damsch (14) über 4 weitere, welche die diagnostische Verwerthbarkeit der Methode bestätigen. In zweien wurde ein positives Resultat erzielt, womit das immer deutlicher werdende Krankheitsbild durchaus im Einklang stand, während die beiden anderen, ebenso wie ähnliche mit indifferenten Substanzen ausgeführte Controlversuche fast reactionslos, jedenfalls ohne bleibenden Effect verliefen.

Während Klebs (28) den Beweis für die organisirte Natur der Bacillen noch nicht für geführt erachtet, erblickt er das Wesentliche des Knötchens in seinem Gehalt an Micrococcenmassen, aus welchen, seiner Meinung nach, jene feinkörnige Substanz in dessen Centrum besteht, welche von der färbenden Substanz nicht gefärbt wird.

Im Verlauf seiner Impfexperimente ist K. zu der Anschauung gelangt, dass die Entwicklung der tuberculösen Störungen nicht erst nach 10—14 Tagen beginne, wie dies Cohnheim annimmt, sondern fast unmittelbar nach Einbringung des inficirenden Agens ins Gewebe. Allerdings sieht er als solche erste Aeusserungen des Virus nicht sowohl die Knötchen an, welche auch er nicht früher als zu der angegebenen Zeit hervorbrechen sah, als vielmehr jene diffusen, zelligen Infiltrationen, welche entweder zu vollen Tuberkeln auswachsen, oder aber sich zu käsigen Herden, narbigen Schwielen und dergl. zurückbilden können. In diesen, hauptsächlich in den perivasculären Lymphräumen lagernden und weiter dringenden Anhäufungen erblickt er das erste und bereits specifische Zeichen der tuberculösen Invasion.

Babes (1), welcher sich zum Nachweis der Bacillen der Ehrlich'schen Methode bediente, hat die Verbreitung der Parasiten im Anschluss an die Impfung in die Bauchhöhle studirt. Er fand sie zunächst unterhalb der entzündeten oberen Schichten der Serosa und konnte sie von da aus durch die Lymphwege, deren Endothelien aufgeschwollen und mit Stäbchen gefüllt waren, bis in die Drüsen hinein verfolgen. Auch hier werden fast sämmtliche Zellen durch Aufnahme von Bacillen vergrössert. Die Riesenzellen, Producte einer lebhaften Invasion dieser Art, entstehen vermöge des Zusammenfliessens mehrerer solcher Zellen und beherbergen ihrerseits eine Unzahl Parasiten. — In 2 Fällen war B. im Stande, gestützt auf den Befund von Bacillen im Urin eines Lebenden, eine Tuberculose des Urogenitalapparates zu diagnosticiren, die späterhin durch die Section bestätigt wurde.

V. Als Beweise für die experimentell so mannigfach demonstrirte, für den kranken Menschen indess noch immer stark angezweifelte Contagiosität der Tuberculose ist eine Reihe wichtiger neuer Thatsachen beigebracht worden:

Aus der umfänglichen Darstellung von Faisans (17), welcher vollkommen von dem durch Koch geschaffenen Standpuncte ausgeht, sind einige Thatsachen hervor-

zuheben, welche die Uebertragbarkeit der Tuberculose von Mensch zu Mensch aufs Klarste veranschaulichen.

1. Ein mit erblicher Phthise belasteter Mann, verheirathet mit einer selbst gesunden und von gesunden Eltern abstammenden Frau, stirbt an Tuberculose. Seine Frau verheirathet sich wieder, geht nun selber phthisisch zu Grunde, jedoch nicht, ohne auf ihren zweiten Mann die Krankheit übertragen zu haben. Nicht genug damit, wird einige Zeit danach auch ihre Nichte, von welcher sie in den letzten Monaten ihres Leidens gepflegt worden war, davon befallen, eine bis dahin durchaus gesunde, erblich ganz unbelastete Frau; auch diese stirbt, ja sogar deren Mann erliegt weiterhin dem nämlichen Uebel. — 2. Ein junges Mädchen wird, nachdem es eine phthisische Verwandte gepflegt hat, phthisisch und überträgt, in seine Familie zurückgekehrt, das Leiden auf 5 Schwestern, von welchen sie ihrerseits gepflegt wird. Vater und Mutter bleiben am Leben und gesund, sowie eine einzige Tochter, welche, in der Ferne wohnend, niemals mehr in Berührung mit ihren kranken Schwestern gekommen war. — 3. Ein kräftiger junger Soldat, von gesunden Eltern abstammend, zieht sich im Regiment die Schwindsucht zu. Nach Hause entlassen, steckt er der Reihe nach Vater, Mutter und 2 Brüder an. Der Vater wird von einer Nachbarin gepflegt, welche nicht nur selbst phthisisch wird, sondern auch ihren Mann inficirt. — 4. Ein junges Mädchen, welches aus der Pension schwindsüchtig zurückgekehrt war, starb, ebenso der Reihe nach seine beiden Schwestern, welche ihr Zimmer und ihre Kleider geerbt hatten. Die beiden Eltern sind und bleiben gesund. — 5. Eine jetzt 22jährige, erblich unbelastete Frau, welche mit 17 Jahren ein starkes Kind bekommen hatte, das sie stillte, trat mit 20 Jahren in einem Hause in Dienst, wo kurz zuvor eine Tochter an Schwindsucht gestorben und 2 andere davon ergriffen waren. Nach einem mehrmonatlichen Aufenthalte in ihrer Stellung beginnt sie zu husten und zeigt alsbald alle Zeichen einer schweren Tuberculose der Lungen.

Mosler (24, 25) erzählt folgenden Fall von Ansteckung durch die eigenen Sputa des Kranken.

Bei einem 37jähr. Arbeiter entwickelte sich im Anschluss an eine tuberculöse Infiltration des rechten Oberlappens eine heftige Diarrhoe, die mit lebhaften Schmerzen und zeitweisem Blutabgang verbunden war. Der Kranke hatte niemals ein Sputum ausgeworfen, sondern die unzweifelhaft sehr beträchtlichen Mengen stets hinabgeschluckt. — Auf diese Beobachtung gestützt hält es Mosler für wahrscheinlich, dass durch ein öfteres derartiges Verschlucken tuberculöse Ulcerationen im Darm hervorgerufen würden und verbietet daher den Kranken aufs Strengste diese üble Angewohnheit. — Mehrere Versuche an Hunden ergaben selbst nach zweimonatlicher Fütterung mit menschlichen Sputis ein negatives Resultat. Ebenso bei einigen Hühnern und bei einem Schwein. — In einer 2. Mittheilung berichtet M. über die Erfahrungen des Directors der pommerschen Anstalt für Blöd- und Schwachsinnige, Dr. med. Sauerhering. Derselbe sah bei denjenigen Idioten, welche an allgemeiner Tuberculose starben, die Erkrankungen des Darmes sich häufig früher kundgeben, als die der Lungen. Unzweifelhaft handelt es sich hier um eine schwere Enteritis tuberculosa, welche durch das diesen Individuen eigenthümliche, regelmässige Verschlucken ihrer Sputa in befriedigender Weise erklärt wird. Da dieselben nun in Folge ihrer bekannten Gefrässigkeit nicht selten schon vorher an einem gereizten oder entzündlichen Zustande des Darmes leiden, so wird sich die deletäre Wirkung der Infectionskeime gerade bei ihnen offenbar sehr viel rascher und intensiver als sonst geltend machen.

[Dunin, Theodor, Ueber Verhütung und Heilung der Lungenschwindsucht vom Standpunkt der Parasitentheorie. Gaz. lekarska. Band. III. No. 43—46. Poln. (Eine reproductive flüchtige Zusammenstellung der jüngsten Forschungsresultate und der Versuch ihrer practischen Verwerthung, mit besonderem Hinweise auf den veränderten Standpunkt der heutigen Anschauung über das Wesen und die Behandlung der Lungenschwindsucht.) **Oettinger** (Krakau).

Dobrzycki, Ueber die Träger des tuberculösen Virus. Medycyna. No. 49—52.

Verf. ist der Meinung, dass die Entscheidung der hochwichtigen Frage von der Infectiosität der Tuberculose eher durch klinische Forschung, als durch experimentelle Untersuchungen am Thiere gelöst werden kann, da die Erfahrung lehrt, dass nicht immer die Resultate des Thierexperimentes auf den Menschen anwendbar sind, obwohl ihnen eine grosse Bedeutung nicht abgesprochen werden kann. Wenn hier nun, trotz der ungemein grossen Verbreitung der Tuberculose, nur sehr spärliche Beobachtungen vorliegen, die aufs Exacteste die directe Uebertragbarkeit des tuberculösen Virus von einem Individuum auf das andere beweisen könnten, so sei deshalb nicht die Methode der klinischen Forschung an sich, sondern nur mangelhafte Beobachtungen zu beschuldigen. Nur sehr wenige Aerzte befinden sich in der glücklichen Lage, den Entwickelungsgang der Tuberculose in toto, von ihrem allerersten Anfangsstadium zu beobachten, und doch dürften zur Entscheidung dieser Frage nur solche Fälle verwerthet werden, wo die Tuberculose bei vorher in voller Blüte der Gesundheit gestandenen von der Heredität der Krankheit nicht belasteten Individuen, nach längerem Umgang der letzteren mit tuberculösen Kranken, sich so zu sagen, unter unseren Augen entwickelt und bis zu ihrem schliesslichen Ausgang verfolgt werden kann. Verf. ist der Anschauung, dass das tuberculöse Gift auf mannigfaltigem Wege in unseren Organismus gerathen kann. Der Auswurf, die ausgeathmete Luft, die Stühle, sogar der Schweiss und das Sperma, wenn sie nur tuberculös erkrankten Organen entstammen, können zum Träger der Infection werden. Eine nicht minder wichtige Rolle spielt, besonders bei Kindern, die ungekochte Milch perlsüchtiger Kühe, deren Contagiosität, dank den experimentellen Untersuchungen von Bollinger und insbesondere den neuesten Entdeckungen von Koch, über allen Zweifel erhaben ist. Die bei Kindern so verhältnissmässig häufige Darmtuberculose dürfte sicher auf diesem Wege zum Ausdrucke gelangen. Was die Therapie der Tuberculose anbetrifft, ist Verf. der Ansicht, dass die bis nun geübte Localbehandlung vermittelst der Inhalationen nur wegen Unvollkommenheit der Technik nicht zum gewünschten Ziele führe. Sobald aber im frühen Stadium, wo noch keine Allgemeininfection stattgefunden hat, eine directe, mehr als bis nun vervollkommte Localbehandlung wird geübt werden können, dürften wir auf mehr positive Resultate gefasst sein. Intern eingenommene Mittel, mögen sie noch so specifische Wirkung entfalten, werden immer ohne Nutzen bleiben, wenn der Destructionsprocess in den Lungen schon vorgeschritten ist und als solcher direct das Leben des Kranken gefährdet. Die Tuberculose ist schon der Zerstörungen wegen, die sie in den Organen wachruft, nicht mit anderen Allgemeininfectionskrankheiten vergleichbar und dürfte auch ihre Bekämpfung auf analogem Wege nicht viel Aussicht auf Erfolg haben. **Welfram.**]

Lepra.

1) Babes, Observations sur la topographie des bacilles de la lèpre dans les tissus et sur les bacilles du

choléra des poules. Arch. de physiol. norm. et path. p. 42. — 2) Derselbe, Note sur les rapports des bacilles de la tuberculose et de la lèpre avec les surfaces tégumenteuses. Compt. rend. de la soc. de biol. — 3) Derselbe, Comparaison entre les bacilles de la tuberculose et ceux de la lèpre. (Eléphantiasis des Grecs.) Compt. rend. T. 96. No. 18. — 4) Derselbe, Etude comparative des bactéries de la lèpre et de la tuberculose. Ibid. No. 17.

Zur besseren Färbung der Leprabacillen schlägt Babes (1, 2) folgende Methoden vor: 1) Eine wässerige Lösung von Orthotoluidin und reinem Anilin, erwärmt und filtrirt, wird im Verhältniss von 5 : 100 mit salzsaurem Rosanilin vermischt und hierzu Alcohol in dem gleichen Verhältniss zugesetzt. In diesem Fluidum verweilen die Schnitte 24 Stunden lang. Nachdem man sie in Salpetersäure entfärbt hat, tingirt man sie mit schwachem Hämatoxylin oder mit Methylenblau. 2) Die Präparate werden 24 Stunden hindurch in eine concentrirte basische Fuchsinlösung gelegt und dann durch Alcohol oder eine Säure entfärbt; hiernach bleiben die Tuberkel-Bacillen ungefärbt, während die Bacillen der Lepra das rothe Colorit festhalten. In 3 Fällen von Lepra tuberculosa der Haut und in verschiedenen Organen mehrerer Personen, welche an Lepra tuberculosa verstorben waren, konnte B. die characteristischen Bacillen stets nachweisen, während es ihm bei Lepra anästhetica nur in 1 Falle gelang. — Auf Grund zahlreicher Befunde glaubt B., dass die Leprabacillen wohl im Stande sind, die Epidermis zu durchdringen. Denn das Centrum des leprösen Knotens ist im Beginne oft von einem Haarfollikel gebildet, dessen innere Scheide oder dessen Talgdrüsen mit Bacillen gefüllt sind. So liegt es nahe anzunehmen, dass die Hautdecken, die Talgdrüsen und die Haarfollikel nicht nur Ausscheidungsstätten für die Parasiten seien, sondern auch Pforten für ihren Eintritt in das Innere des Organismus.

Als die Haupt-Vermittler eines solchen Eindringens der Bacillen durch die unversehrte (? Ref.) Epidermis und ihrer weiteren Propagation im Körper betrachtet B. die Wanderzellen und die präformirten Strassen der Lymphbahnen.

Derselbe Autor unterzieht die Bacillen der Tuberculose und der Lepra einer vergleichenden Prüfung (3, 4). Erstere sind etwas kleiner, ihre Contouren wellig oder geschwungen, während die des Bacillus der Lepra starrer und geradliniger sind. Die Enden des letzteren zeigen häufig rundliche Verdickungen, während das beim Bacillus der Tuberculose selten, höchstens im Verlaufe des Stäbchens wahrzunehmen ist. Alle beide sind zunächst an die Bindegewebszellen geknüpft, bei der Lepra hauptsächlich an die „Mastzellen", bei der Tuberculose an die Endothelien der Lymphbahnen und an die Wanderzellen. Die Leprabacillen sind innerhalb rundlicher Zellen oft radienartig, innerhalb spindelförmiger Elemente in der Richtung der Axe angeordnete. Beide vermögen epitheliale Schutzdecken zu durchdringen, die der Tuberculose jedoch leichter als die der Lepra. Während letztere mit Vorliebe dem Verlauf der Sehnen und Nerven folgen, späterhin wohl auch in Drüsencanäle und verödete Blutgefässe eindringen, verbreiten sich die ersteren hauptsächlich längs der Lymphgefässe. In sclerosirtem, verkästem oder verkalktem Gewebe sieht man oft ganze Lager in einander verwirrter Stäbchen, welche ein körniges oder fein gestricheltes Aussehen der Substanz erzeugen und die einzelnen Bacillen nur schwer zu unterscheiden gestatten. Der Tuberkelbacillus entwickelt sich rascher als der der Lepra und hat grössere Aussicht, nach aussen eliminirt zu werden. Während seiner Ansicht nach die Bacillen der Lepra genügen, um die Symptome des Leidens mechanisch zu erklären, gilt das, wie er glaubt, nicht in gleich befriedigendem Maasse von dem der Tuberculose. „Es müsse somit noch ein anderer Factor bei der Genese der tuberculösen Producte mit im Spiele sein."

Rotz.

Bert, Paul et Capitan, Influence de divers sels sur le développement du microbe de la morve. Compt. rend. de la soc. de biol. p. 519.

Ausgehend von der Vorstellung, dass zahlreiche Metallsalze die Eigenschaft besitzen, das Wachsthum und die Vermehrung mancher Pilze hintanzuhalten, prüften Bert und Capitan (1) deren Einfluss auf die Culturen des Rotzbacillus. Die Substanzen wurden in einer Verdünnung von 1 : 100 angewendet. Während sich eine Reihe anderer Stoffe ganz indifferent verhielt, hemmten Kupfervitriol, Goldchlorid, Sublimat und Sauerstoffwasser jede Pilzentwicklung. Andere, wie übermangansaures Kali und übermangans. Alaun begünstigten im Gegentheil die Vermehrung in hohem Maasse.

Syphilis.

Morison, Ueber das Vorkommen von Bacterien bei Syphilis. Wiener med. Wochenschr. No. 3 u. 13.

Morison hat das Secret von harten Schankern und syphilitischen Papeln auf das Vorhandensein von Bacterien in der Weise untersucht, dass er die eingetrocknete dünne Schicht in einer leicht erwärmten Fuchsinlösung eine halbe Stunde verweilen liess und dann in eine verdünnte Lösung von rauchender Salpetersäure (1 : 6) eintauchte. Stets fand er hiernach characteristische cylindrische Stäbchen, die meist in Gruppen zusammenlagen. Auch der Eiter von weichen Schankern enthält Bacterien, die sich aber durch ihre grössere Länge und Dünnheit sehr wesentlich von den ersteren unterscheiden und mehr an die des Milzbrandes erinnern, wenngleich sie kleiner sind. — Die pathogene Bedeutung der bei jenen Syphilitischen vorkommenden Microparasiten lässt M. vorerst unentschieden.

In einer zweiten Mittheilung widerruft M. die pathogene Bedeutung der geschilderten Stäbchen, welche seiner eigenen Ansicht nach lediglich von aussen in die syphilitischen Secrete hineingelangt waren. Einerseits finden sich nämlich ganz die gleichen Formen auch in den Secreten von Geschwüren, welche von Eczema impetiginosum, von Acne und von Prurigo stammen. Andererseits gelang es niemals, sie in noch geschlossenen syphilitischen Papeln nachzuweisen, so häufig sie auch in exulcerirten anzutreffen blieben. Ebenso wenig enthielt sie das Blut und der Gewebssaft von der frischen Schnittfläche syphilitischer Papeln, noch auch das den verschiedenen Stellen des Körpers entnommene Blut. Ueberdies stellte sich nunmehr heraus, dass die überwiegende Mehrzahl jener „Stäbchen" in Wirklichkeit Diplococcen waren.

Actinomycose.

1) Destrée, De l'actinomycose. La presse médic. belge. — 2) Israël, James, Erfolgreiche Uebertragung der Actinomycose des Menschen auf das Kaninchen. Centrbl. f. d. med. Wiss. No. 27. — 3) Zemann, Ueber die Actinomycose des Bauchfells und der Baucheingeweide beim Menschen. Oesterr. med. Jahrb. 3. u. 4. Heft.

Zemann (3) theilt 5 interessante Krankheitsfälle mit, in denen das Leiden stets im Bereiche der Bauchhöhle seinen Sitz aufgeschlagen hatte:

1. 30jähr. Frau. ³/₄ Jahre vor dem Tode traten zuerst Schmerzen in der linken Leistengegend auf, ¹/₄ Jahr nach dem ganz normalen Ablauf der 3. Schwangerschaft. Daran schlossen sich, durch immer kürzere freie Intervalle unterbrochen, Stiche und Schmerzen an verschiedenen Stellen der linken Unterbauchgegend, in welcher sich zeitweise auch eine Geschwulst bemerklich machte. Die Menses blieben vollständig aus. — Ein halbes Jahr vor dem Tode trat an der vorderen Bauchwand, dicht unter dem Nabel, ein erst haselnussgrosser, dann langsam wachsender Knoten auf, bei dessen Entleerung sich eine übel, aber nicht fäculent riechende, blutig-eitrige Flüssigkeit entleerte. Diese letztere enthielt constant die characteristischen Körner. Allmälig vergrössert sich die Anschwellung in der linken Regio hypogastrica zu einem festen, von dem oberen Rande der Symphyse bis zum vorderen oberen Darmbeinstachel reichenden Tumor, der nicht verschiebbar mit dem Uterus zusammenzuhängen scheint. Durch die eine Fistel gelangt man 12 Ctm. weit in die Tiefe, ohne jedoch auf Knochen zu stossen. Durch die Scheide fühlt man nach links und hinten den unteren Theil des Tumors, der über dem Sphincter tertius eine deutliche Stenose erzeugt hat. Der Appetit ist schlecht; dabei besteht, ohne Fieber, abwechselnd Stuhlverstopfung und Diarrhöe, wozu sich in den letzten Wochen Erbrechen gesellt. Unter zunehmendem Marasmus erfolgt der Tod. — Die Section ergiebt, ausser einer schlaffen Hepatisation des rechten Unterlappens und starker Amyloidentartung von Milz, Nieren und Leber, eine hochgradige Verfettung des Herzmuskels und eine allgemeine Verwachsung der Bauchorgane unter einander. Zwischen diesen Adhäsionen zeigen sich Lücken in Form weitverzweigter Buchten und Spalten, die mit einer gallertig-eitrigen Masse erfüllt sind. Sie stehen unter sich vielfach in Verbindung und führen einerseits mittelst eines die Bauchwand oberhalb des Nabels durchbohrenden Fistelganges nach aussen, andererseits in die Tiefe des kleinen Beckens. Hier sieht man theils an der Oberfläche des Kreuzbeins, theils an dem rechten und linken Seitenumfang des Beckens grosse abgesackte Herde, welche mit dem nämlichen gallertigen Eiter gefüllt und von theils jauchig zerfallendem, theils speckig verdichtetem Gewebe begrenzt sind. In der hinteren Wand der allgemein stark gerötheten und gewulsteten Harnblase bemerkt man eine kleine Oeffnung, durch welche sich bei Druck auf die hinter dem Organ gelegenen Abscesshöhlen Jauche in die Blase entleert. Der Uterus ist in Schwielen eingebettet und seine Adnexa unentwirrbar. Die linke Darmbeinschaufel trägt nächst der Synchondrosis sacroiliaca einen oberflächlichen Eiterherd, der sich längs des Psoas unter das Poupart'sche Band fortsetzt und an der medianen Seite des Oberschenkels bis gegen das Hüftgelenk und den Trochanter minor verfolgen lässt.

2. Ein 18jähriger Goldarbeiter erkrankte 10 Monate vor dem Tode mit Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, wo nach 2 Monaten eine eigrosse Geschwulst hervortrat, die incidirt Eiter entleerte. 14 Tage später entstand eine etwas kleinere Geschwulst in der linken Regio hypogastrica, die spontan aufbrach. Mit den hieraus erwachsenden Fisteln traten allmälig noch andere, ebenfalls unterhalb des Nabels sich öffnende, in Verbindung. Kein Fieber, Appetit gut, Stuhlentleerung regelmässig. Nachdem die eiterige Secretion aus der linksseitigen Fistel späterhin eine Beimischung von Koth erlangt hatte, erfolgte unter allgemeiner Erschöpfung der Exitus. Bei der Obduction zeigt sich im rechten Oberlappen eine weit über mannsfaustgrosse rundliche Geschwulst, deren Schnittfläche ein grauweisses, derbfaseriges Maschenwerk aufweist; zwischen dessen ziemlich dicken Balken finden sich Buchten und Spalträume, die mit dickflockigem Eiter, sowie den characteristischen Körnern gefüllt sind. An diese grossen Knoten schliesst sich nach abwärts eine vom unteren Leberrand bis an das untere Ende der rechten Niere reichende Höhle, welche allseitig abgegrenzt ist.

3. 23jähriger Schneider. Beginn des Leidens vor ca. ³/₄ Jahren mit Aufgetriebenheit des Bauches, ohne Fieberbewegung und ohne Erbrechen; Stuhlentleerung jeden zweiten Tag. Die beiden Oberschenkel sind in Beugestellung fixirt. Von der rechten Spina ilei anterior superior geht eine harte Schwellung schief abwärts bis in Schambeinhöhe, welche in der Mitte des Poupartischen Bandes eine deprimirte und etwas weichere Stelle unterscheiden lässt. Beim Einschneiden wird ganz dünnflüssiger, nicht mit Bröckeln gemischter Eiter entleert; weder Communication mit dem Darme, noch Kothabfluss. Keine Körner nachgewiesen; Tod an Erschöpfung. Bei der Section gelangt man 3 Querfinger über der Spina ant. sup. in einen weiten Hohlraum, der sich lateral- und hinterwärts vom Colon transversum einerseits bis an die Leber erstreckt, andererseits bis in das kleine Becken hinabreicht. Dieser Sack ist von dünnflüssigem Eiter erfüllt und von theils starren, speckigen Wandungen, theils von eitrig zerfallenden Granulationen ausgekleidet. Die Dünndarmschlingen sind in eine von Haemorrhagien und Eiter durchsetzte graue Sulze eingebettet, in welcher gelbliche Körner suspendirt sind. An der Innenfläche des Ileum und des Coecum sieht man mehrere theils mucöse, theils submucöse Herde, die eine schlotterige grauweisse Masse und einzelne Körner enthalten. Die Darmschichten in der Umgebung unregelmässig ausgenagt und eitrig zerfliessend.

4. 40jährige Köchin. Auffallend rascher Verlauf. Die kräftige, bis dahin ganz gesunde Patientin erkrankt Ende April fieberhaft mit Appetitlosigkeit, Magenschmerzen und Diarrhoen; einige Male galliges Erbrechen. Die Untersuchung der inneren Organe ergiebt einen negativen Befund. In den letzten Tagen des Mai klagt Patientin über Nackenschmerzen, die sich mit Contractur der Nackenmuskeln und Strabismus divergens verbinden. — Bei der Section zeigen sich einzelne der untersten Dünndarmschlingen durch verzweigte Schwielen mit der in einen fingerdicken Sack verwandelten rechten Tuba verwachsen. Letztere ist mit Eiter gefüllt, ihre Wandungen von zerfallendem Granulationsgewebe ausgekleidet, das in gelblich gefärbten Lagern zahlreiche „Körner" beherbergt. Ihr Ostium uterinum schwielig verödet; auch die übrigen Sexualorgane sowohl untereinander, als auch mit der Bauchwand fest verlöthet. Die linke Tuba einfach hydropisch entartet. In den beiden Lungen zahlreiche, haselnussgrosse, in der Tiefe des rechten Leberlappens ein weit umfänglicherer Abscess; ebenso enthält das Gehirn und zwar nicht nur in Stirn-, Schläfen- und Hinterhauptslappen, sondern auch in der Spitze des Streifenhügels je eine wallnussgrosse, mit jauchigem Eiter gefüllte Höhle.

5. 50jährige Tagelöhnerin. Seit März 1883 stechende Schmerzen im Bauch, Aufgetriebenheit und von da ab beständige Empfindlichkeit. Nicht lange danach entstand in der Nabelgegend eine kleine Geschwulst, die aufbrach und wenig dünnen Eiter entleerte. Unter allmäligem Hinsiechen mit zeitweisen Diarrhöen geht die Kranke ½ Jahr nach Beginn ihres Leidens zu Grunde.

Bei der Section zeigen sich die Bauchdecken durchzogen von zahlreichen Fistelgängen und Abscessen, die mit flockig-eitrigem Gewebe angefüllt sind, an anderen Stellen durchaus schwielig entartet. Nach Innen hin sind sie mit dem Netze und den Eingeweiden bald fester, bald loser verwachsen, ebenso die Därme unter sich. Bei Trennung dieser Adhäsionen öffnen sich abgesackte Abscesse von oft ziemlich bedeutendem Umfang, die mit dem nämlichen flockigen Eiter strotzend gefüllt sind, so zwischen rechter seitlicher Bauchwand und Colon nebst Coecum, zwischen Dünndarmschlingen und Symphyse, convexer Fläche der Leber und Zwerchfell. Der grösste jedoch, etwa vom Umfange eines Kindskopfes, stellt sich als ein fluctuirender Sack innerhalb des Mesocolon dar. Das Bauchfell ist allgemein getrübt, verdickt, mit weissgelblichen ziemlich festen Knoten (bis zu Bohnengrösse) besetzt, die auf dem Durchschnitt ein mit dickem Eiter erfülltes Fachwerk aufweisen. Auch inmitten des Leberparenchymes selber bemerkt man mehrere ähnliche Knoten. In der ganzen Länge des Ileum sieht man auf der Schleimhaut eine Menge unregelmässiger etwa erbsengrosser Stellen, die etwas eingesunken und narbig glatt aussehen; weiterhin dichte Schwielen, die nach aussen hin zuweilen mit Eiterherden zusammenhängen. Mehrfach sind die zwischen den Darmschlingen eingeschlossenen Jaucheherde gegen die Darmwand durchgebrochen und haben sie bis auf die siebförmig durchlöcherte Schleimhaut vollständig zum Zerfall gebracht. Im Douglasschen Raum ebenfalls ein Eiterherd; in der Rinde der bedeutend vergrösserten linken Niere mehrere körnige Eiterherde, ebenso streifige in den Pyramiden. Die Schleimhaut der Kelche und Becken hochgradig geröthet, zum Theil hämorrhagisch. Der Uterus ist mit seinen Adnexis verlöthet. In dem schwielig verödeten linken Eierstock eine wallnussgrosse Geschwulst, welche aus einem grauen grobfächerigen Maschenwerke und darin eingesprengten eitrigen Pfröpfen besteht. — In den meisten Fällen waren die characteristischen Pilzdrusen bereits mit Keulen versehen, andere Male bestanden sie lediglich aus einem dichten Gewirr feiner Fäden. Dagegen fehlten sie in den Lungen-, Leber- und Hirnabscessen des 4. Falles.

In einer epikritischen Betrachtung hebt Z. den grossen Unterschied hervor, welcher zwischen dem Verlauf in den soeben mitgetheilten Fällen und der Ponfick'schen Schilderung bestehe. Bei den in Rede stehenden Kranken nämlich begann das Leiden mit stechenden Schmerzen in der Bauchhöhle und bot in seinem weiteren Verlauf das Bild eines langsamen, fast fieberlosen Siechthums infolge einer chronischen Entzündung des Peritoneum. Hierbei kam es zu Geschwulstbildung an einer oder mehreren Stellen der vorderen Bauchwand und mit oder ohne chirurgisches Eingreifen bahnte sich ein Durchbruch nach aussen an, der dann häufig mit einem Darme in Communication trat. Z. hält es für wahrscheinlich, dass in allen Fällen, ausser dem 4., der Digestionstractus die Einbruchspforte für den Pilz gebildet und dass er sich durch die Perforationen des Darmes in die Bauchhöhle, resp. Tuba und Eierstock verbreitet habe. — Für den 4. Fall, welcher durch die Anwesenheit von Actinomycesdrusen in der Tuba ausgezeichnet ist, hält es Z. für das Wahrscheinlichste, dass die Infection sich auf dem Wege durch die Scheide in der catarrhalisch erkrankten Tuba vollzogen habe.

Gestützt auf diese neuen und eigenartigen Eintrittsstellen des Virus und den von den Ponfick'schen Krankheitsbildern wesentlich abweichenden Verlauf erklärt Z. die Darstellung des genannten Autors für nicht umfassend genug, indem er zugleich den Befund der Körner als das wesentlich Pathognomonische hervorhebt. Die Localisation dagegen, also die Organerkrankung, hängen ab von dem verschiedenen Orte, wo der Pilz jeweils in den Körper seinen Einzug hält und von den sich anschliessenden Complicationen, deren Zahl unberechenbar ist. Er vergisst dabei nur, dass Ponfick diese „Krankheitsbilder" einzig und allein zu dem practischen Zwecke der leichteren Diagnose möglichst scharf präcisirt und gesondert herausgehoben hat, selbst aber den Satz an die Spitze gestellt hat, dass für das Ens morbi, den Strahlenpilz, jeder beliebige Punkt der Körperoberfläche, so gut wie irgend eine Schleimhaut als Pforte zu dienen vermöge.

Mittelst der von Ponfick empfohlenen und von ihm mit Erfolg angewandten Methode der Inoculation körnerhaltiger Granulationen auf Kälber hat James Israël (2) nunmehr auch beim Kaninchen ein positives Resultat erreicht. Er brachte ein Stückchen actinomycotischen Granulations-Gewebes, welches aus einem parapleuralen Abscesse eines an primärer Lungenactinomycose leidenden Kranken stammte, in die Bauchhöhle eines Kaninchens und sah innerhalb 10 Wochen sich eine Anzahl Geschwülste von Hanfkorn- bis Kirschgrösse entwickeln. Die meisten sitzen der rechten seitlichen Bauchwand an, theils dem Peritoneum unmittelbar, theils durch längere oder kürzere Adhäsionen mit demselben verbunden. Da und dort ist auch das retroperitoneale Gewebe in die Wucherung mit einbezogen. Die umfänglicheren zeigen eine goldgelbe, etwas höckrige Oberfläche und im Centrum einen Hohlraum, der mit den zu einem schmierigen Brei verfetteten Resten des implantirten Stückchens gefüllt ist. Die das Cavum umgebende neugebildete Schicht besteht aus geflecktem Granulationsgewebe und microscopisch aus reichlichen Fettkörnchenzellen, nadelförmigen Fettcrystallen und eingestreuten Actinomycesdrusen. Als besonders bedeutsam für die von J. gemachte Annahme einer wirklichen Actinomycesinfection erscheint die Thatsache, dass sich eine radiäre Propagation des Wucherungsprocesses auf das retroperitoneale Bindegewebe, ja bis in die Musculatur hinein verfolgen liess. Bemerkenswerth ist auch die durch die Ueberpflanzung bedingte Wandlung in der Tendenz des Neoplasmas: denn während es beim Menschen mit profuser Eiterung, heftigem Fieber etc. verbunden war, bewahrte es beim Kaninchen einen ganz gutartigen localen Character.

[Bang, B., Aktinomykosen eller Straalesvamp sygdommen. Hospitals Tidende. p. 673, 697, 721. (Uebersichtliche Darstellung der verschiedenen Verhältnisse, die Actinomycose bei Thieren und Menschen betreffend, durch vom Verf. gezeichnete microscopische Bilder erläutert. P. 701 enthält eine Beschreibung des Kopfes einer Kuh, welche wohl ausgebildete Actinomycesgeschwülste dargeboten hatte; jetzt zeigte sich nur eine faustgrosse Geschwulst an dem einen Angulus maxillae inf., wesentlich aus dem verdickten Corium und sclerosirten subcutanen Bindegewebe bestehend; an der etwas hervorragenden Mitte

der Geschwulst konnte eine Sonde eingeführt werden bis an einen mandelgrossen, weichen Aktinomykosenknoten, der [Fig. 1] aus relativ kleinen, nicht verkalkten Pilzmassen mit wohl entwickelten Conidien bestand; Conglomerate von Fäden wurden aber nicht gesehen, ebensowenig die birnförmigen oder sporenähnlichen Körper, welche in frischen, wachsenden Aktinomycesgeschwülsten gesehen werden. Die Pilzmassen waren ausserdem von ungewöhnlich regelmässiger Form ohne lange, grosse Ausläufer. Die ganze Beschreibung wird als Beispiel der bisweilen gesehenen spontanen Heilung der Aktinomyces gegeben.)

Oscar Bloch (Kopenhagen).]

Vaccine.

Quist, Die künstliche Züchtung der Vaccine-Organismen. St. Petersburger medic. Wochenschr. No. 46.

Die künstliche Züchtung der Vaccineorganismen ausserhalb des menschlichen oder thierischen Körpers ist, nach den Erfahrungen von Quist, von 2 Hauptbedingungen abhängig, nämlich der Gegenwart von Sauerstoff und einer geeigneten Nährlösung. Letztere stellte er aus Rindsblutserum her, welchem die gleichen Theile Aqua dest. und Glycerin nebst etwas Kali carbolicum beigemengt waren; sodann aber aus einfachem Hühnereiweiss mit einem Zusatz von Glycerin oder Gummi arabicum und verschiedenen Salzen. Das die Nährlösung enthaltende Glas wird nun mit einem Epidermisstückchen von der Decke einer Vaccinepustel beschickt und nach 8—10 Tagen bereits hat man eine impfkräftige Cultur. Dieselbe setzt sich aus vielen feinsten Schüppchen zusammen, welche jedoch keine zusammenhängende Decke zu bilden scheinen. Das Microscop lässt darin nur feinste Micrococcen entdecken, die in grossen Schwärmen zusammenlagernd, eben jene Schüppchen bilden. Die mit dieser Substanz auf gesunde, noch nicht vaccinirte Kinder vorgenommene Impfung rief constant eine Pusteleruption hervor, welche nach Aussehen und Verlauf durchaus mit den typischen Vaccine-Efflorescenzen übereinstimmte. Eine 8 Tage nach solch künstlicher Impfung erfolgende Einbringung von natürlichem Impfstoff hatte lediglich den Erfolg, einige kleine, bald danach eintrocknende Papeln entstehen zu lassen. — Besondere Hervorhebung verdient noch die Thatsache, dass die Culturflüssigkeit in Capillarröhrchen gefüllt und aufbewahrt, nach 19 Tagen noch genau die gleiche Wirksamkeit besass.

Milzbrand.

1) Belfield, On the relations of microorganisms to disease. The medical record. No. 8. — 2) Buchner, Die Umwandlung der Milzbrandbacterien und die Entgegnung Robert Koch's an Pasteur. Virchow's Archiv Bd. XCI. S. 410. — 3) Chambrelent et Moussons, Expériences sur le passage des bactéridies charbonneuses dans le lait des animaux atteints du charbon. Comptes rendus. Tome 97. No. 21. — 4) Chamberland et Roux, Sur l'atténuation de la bactéridie charbonneuse et de ses germes sous l'influence des substances antiseptiques. Ibid. Tome 96. No. 20. — 5) Chauveau, L'atténuation directe et rapide des cultures virulentes par l'action de la chaleur. Ibid. Tome 96. p. 553—557. — 6) Derselbe, Etude sur le chauffage des virus. Lyon médical p. 329, 365, 473. — 7) Derselbe, De la faculté prolifique des agents virulents atténués par la chaleur et de la transmission par génération de l'influence atténuante d'un premier chauffage. Ibid. Tome 96. No. 10. — 8) Derselbe, Du rôle respectif de l'oxygène et de la chaleur dans l'atténuation du virus charbonneux par la méthode de Pasteur. Theorie générale de l'atténuation par l'application de ces deux agents aux microbes aërobies. Ibid. Tome 96. No. 21. — 9) Klein, E., On the relation of pathogenic to septic Bacteria, as illustrated by anthrax cultivations. Quarterly Journal of microscopical science. January. — 10) Derselbe, On a morphological variety of bacillus anthracis. Ibid. April. — 11) Sangalli, Bactery del carbonchio nel feto di giovenca morta per questa malattia. Gazetta medica Italiana - Lombardia. No. 4 u. 5. — 12) Strauss et Chamberland, Sur le passage de la bactéridie charbonneuse de la mère au foetus. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie. No. 10. — 13) Virchow, Discussion in der Berliner medicinischen Gesellschaft. Berliner klin. Wochenschr. S. 780.

Zum Behufe der Abschwächung des Milzbrandgiftes mittelst höherer Temperaturgrade hat Chauveau (5) folgendes Verfahren eingeschlagen: Sterilisirte Fleischbrühe, mit frischem Milzbrandblut besät, wird zuvörderst 20 Stunden hindurch bei einer Temperatur von 42—43° C. im Wärmekasten angestellt, um alsdann einer höheren — 47° — für wenige Stunden ausgesetzt zu werden. Hierdurch wird die Lebensfähigkeit des Ansteckungsstoffes zwar nicht zerstört, wohl aber, je nach der Dauer des Aufenthaltes im Wärmekasten, vermindert. Nach Zusatz eines an Milzbrandstäbchen reichen Blutstropfen in die Fleischbrühe wird dieselbe trübe durch die Anwesenheit kurzer Stäbchen, von denen ein Theil kleine sporenähnliche Körperchen enthält. Die letzteren halten den abschwächenden Einfluss einer Temperatur von 47° nicht auf, was doch der Fall sein müsste, wenn es wirkliche Sporen wären. Das äussere Aussehen der Culturen wird durch diese höhere Temperatur nicht verändert: zwar hört jede Wucherung der Stäbchen auf; aber nicht die Entwicklung rudimentärer Sporen, welche jetzt im Gegentheil in vermehrter Zahl zu erscheinen pflegen. — Zum Beweis für die ausserordentlich verschiedene Wirksamkeit der so behandelten Agentien mag die Thatsache dienen, dass Meerschweinchen, welche mit dem nicht erwärmten Material geimpft werden, innerhalb 48 Stunden sicher zu Grunde gehen unter den Erscheinungen eines heftigen Oedems. Ebenso sterben die, welchen eine 1 Stunde lang erwärmte Flüssigkeit einverleibt worden ist, indessen minder schnell. Noch weniger activ erweist sich das Blut nach 2stündigem Erwärmen und so fort: manche sterben, andere bleiben leben und das nämliche Blut, 4 Stunden erwärmt, erzeugt nunmehr weder locale Störungen, noch allgemeine Symptome. — Sehr merkwürdig ist nun aber der Umstand, dass trotz alledem die in diesen Flüssigkeiten enthaltenen Organismen sich ihre Wachsthumsfähigkeit bewahrt haben. „Falls die geschilderte Abschwächung betrachtet werden könnte als Anzeichen einer specifischen Umwandlung, darf man nicht länger zögern, die Hitze zu den wichtigsten Mitteln zu zählen, um an dem in

Entwicklung begriffenen Protoplasma eine innerliche Umwandlung zu vollziehen."

Die von Toussaint entdeckte, von Pasteur bestätigte und erweiterte Thatsache, dass die Ansteckungsfähigkeit des Blutes milzbrandkranker Thiere eine bedeutende Abschwächung erfährt durch Erwärmen, hat Ch. an verschiedenen Culturflüssigkeiten geprüft und dabei gefunden, dass diese noch weit rascher und zuverlässiger ihrer Virulenz beraubt werden können, wenn die der Erwärmung dienende Frist nur kurz bemessen wird. — Trotz der so auffallend geminderten, resp. verloren gegangenen Virulenz haben die in diesen Flüssigkeiten suspendirten Stäbchen ihre Proliferationsfähigkeit keinen Augenblick eingebüsst. Inzwischen sind eigenthümlich glänzende, rundliche Gebilde innerhalb der Substanz der Stäbchen aufgetaucht, welche Sporen zwar ähnlich, aber keineswegs wirklich solche sind. Diese Auffassung, dass es sich um unechte Sporen, also auch nicht infectiös wirkende Elemente handele, steht im Einklang mit der Beobachtung, dass sich die Virulenz und die Menge dieser rudimentären Sporen umgekehrt proportional zueinander verhalten. Dass durch jene Abschwächung aber die Vitalität der virulenten Agentien nicht beeinträchtigt wird, lehrt einmal der Umstand, dass ihre Entwicklung nur für einen Augenblick unterbrochen ist und sodann die Erfahrung, dass die davon herstammenden Keime eine neue Fläche vollständig zu befruchten vermögen. — Die Bedeutung der Dauer der Erwärmung vergegenwärtigt am anschaulichsten eine Versuchsreihe, wo 3 Culturen, mit einem Tropfen des nämlichen Blutes beschickt, zuerst 20 Stunden einer Temperatur von 42—43° ausgesetzt werden. Nun aber wird sie auf 47° erhöht und die eine Probe 1, die andere 2, die 3. 3 Stunden darin gelassen. Die mit diesen 3 Stoffen vorgenommenen Probeimpfungen ergaben bei jungen, sehr empfindlichen Meerschweinchen das folgende Resultat: Während die mit gar nicht erwärmter Flüssigkeit angesteckten Controlthiere nach 36—48 Stunden bereits zu Grunde gegangen sind, sterben 2 von den 3, welche das 1 Stunde lang erwärmte Material empfangen haben, nach 44 bis 60 Stunden, einige Stunden später 1 von den 3, welchen das 2 Stunden erwärmte Fluidium applicirt worden war; die 3 endlich, welche mit dem 3 Stunden hindurch erwärmten geimpft worden waren, überstanden den Eingriff sämmtlich. Diejenige Erscheinung, welche den tiefgreifenden Einfluss der Erwärmung am eclatantesten verräth, ist aber die Leichtigkeit, mit welcher die Sporen durch direct auf sie einwirkende höhere Temperaturen geschädigt werden. Während nämlich Sporen normalen (natürlichen) Ursprungs äusserst widerstandsfähig sind, verhalten sich Sporen, welche aus Culturen stammen, durchaus anders. Morphologisch werden zwar auch sie nur wenig verändert; aber an activer Virulenz erfahren sie eine sehr bedeutende Einbusse. Jetzt können sie ungestraft Meerschweinchen, ja selbst Schafen einverleibt werden, obwohl sie selbstverständlich Vermehrungsfähigkeit bewahren.

Um zu prüfen, inwieweit der Einfluss des Sauerstoffs bei der durch die höhere Temperatur bedingten Abschwächung mit im Spiele sei, verglich er zuerst die Wirksamkeit von Culturen, die einerseits offen, andererseits in einem zugesiegelten Röhrchen angesetzt worden waren. Da sich hier kein Unterschied herausstellte, schaltete er jede Betheiligung des Sauerstoffs dadurch aus, dass er die Flüssigkeit in luftleer gemachte Röhrchen luftdicht einfüllte. Es ergab sich, dass die Gegenwart der Luft nicht nur bedeutungslos ist bei der Abschwächung, welche das Milzbrandgift in Folge der Erwärmung erleidet, sondern dass sich die Abschwächung sogar leichter bei Fehlen als bei Anwesenheit von Sauerstoff vollzieht. In letzterem Falle leistet das Gift der Erwärmung unstreitig geringeren Widerstand.

Eine fernere Abhandlung des nämlichen Autors ist der Rolle des Sauerstoffs bei der Abschwächung der Virulenz gewidmet (8):

Die Wärme und der Sauerstoff, die Quellen jeder Lebensthätigkeit, können gegenüber den luftbedürftigen organisirten Ansteckungsstoffen unter bestimmten Umständen die Vermittler einer Abschwächung oder Aenderung ihrer Wirksamkeit, ja selbst ihres Zugrundegehens werden. Die Bedingungen liegen theils in den Microorganismen, theils in den abschwächenden Factoren selber. Was erstere betrifft, so bietet der Milzbrandbacillus nach 24stündigem Verweilen in einer Temperatur von 42—43° C. die günstigsten Voraussetzungen für eine Abschwächung des Virus dar. In diesem Zustande sind Stoffwechsel und Wachsthumsthätigkeit seiner Fäden und Stäbchen äusserst träge und darum für herabdrückende Einflüsse sehr empfänglich, übertragen jedoch diese Eigenschaften nur unvollständig auf die folgenden Generationen. Wenn hingegen während solcher Abschwächung das Protoplasma eine lebhaftere Wachsthumsenergie bewahrt hat, vollzieht sie sich (die Abschwächung) allerdings langsamer, geht jedoch vollständiger auf die künftigen Generationen über. Da nun jede Wachsthumsthätigkeit an den Einfluss der Wärme und des Sauerstoffs geknüpft ist, so ruft das Fehlen des einen wie des anderen den Untergang der Culturen hervor. — Aber nicht nur die Entziehung des Sauerstoffs, sondern schon seine stärkere Spannung macht sich in dieser Richtung geltend; ebenso andererseits die Steigerung der Temperatur. Immer kommt es dabei zu materiellen Störungen in der Substanz der Bacillen. Sehr merkwürdig ist nun die Thatsache, dass jede solche abgeschwächte Cultur ihre Entwicklungskraft wieder gewinnt und verstärkt, sobald sie in die alten günstigen Bedingungen zurückversetzt wird. Die sehr kräftigen Sporen, welche hieraus hervorgehen, besitzen gleichwohl nicht die volle Virulenz von normalen und können überdies noch ungefährlicher gemacht werden durch das Verweilen in einer Temperatur von 80—85°. In letzterem Zustande bilden diese Sporen für das Schaf ein Schutz-Impfmittel, welches vermöge der Leichtigkeit seiner Darstellung, seiner Dauerbarkeit und der Zuverlässigkeit der Immunität, welche es zu

verleihen vermag, keinem anderen Schutzimpfmittel nachsteht. Wenn sich die Abschwächung der Bacillen bei einer nur halb ungünstigen Temperatur vollzogen hat, d. h. einer solchen, welche mit einer langsamen Fortsetzung der Entwickelung vereinbar ist, bedürfen die hieraus erwachsenden Culturen keine besondere Erwärmung mehr, um ihre volle Abschwächung zu erlangen. Sie besitzen den höchsten Grad von Gutartigkeit, welchen die Abschwächung den Elementen der ersten Cultur mitgetheilt hat.

Brauell und Davaine hatten bekanntlich geglaubt, gefunden zu haben, dass das Milzbrandvirus nicht von der Mutter auf den Foetus übergehe, und zwar einmal weil die Embryonen von Thieren, welche an Milzbrand gefallen waren, keine der ihm eigenthümlichen Veränderungen zeigten und sodann, weil Impfungen mit fötalem Blut ein negatives Ergebniss lieferten. Diese von Bollinger und zuerst auch von Strauss und Chamberland (12, 13) bestätigte Auffassung erwies sich indessen im Verlauf neuer an Meerschweinchen angestellter Versuche als unzutreffend: Die Föten der in der Trächtigkeit mit Milzbrand geimpften und daran eingegangenen Mütter wurden unter allen Cautelen aus dem Leibe entfernt und sofort in kochendes Wasser getaucht. Die aus Herz und Leber entnommenen Blutproben wurden zunächst microscopisch untersucht; hier gelang es niemals, Bacterien nachzuweisen. Sodann wurde Blut auf Kälberbouillon ausgesät: hieraus erwuchsen bald fruchtbare Culturen von allen Föten eines Mutterthieres, bald nur von einzelnen Individuen, bald endlich blieben sie steril, letzteres indessen nur ausnahmsweise. Offenbar war aber selbst bei positivem Erfolg die Menge der Keime eine vergleichsweise geringfügige. — Bei Benutzung der steril gebliebenen Culturen war natürlich auch die Impfung stets nicht minder erfolglos; andererseits schlug selbst die Uebertragung mit fruchtbaren Culturen nicht immer an, so dass die Inoculation offenbar ein noch feineres Reagens auf das Vorhandensein wirksamer Bacillen ist, als microscopische Befunde oder Culturen. — Im Hinblick auf diese Erfahrungen kann es nicht länger bezweifelt werden, dass die Placenta keine unübersteigbare Schranke bildet für den Uebertritt von Milzbrandbacillen in die fötale Blutbahn: ein Ergebniss, welches übrigens im Einklange mit der mehrfach wahrgenommenen Thatsache steht, dass sich Lämmer von Mutterschafen, welche während der Trächtigkeit geimpft worden waren, nicht ausnahmslos als immun erwiesen, sondern mitunter der Ansteckung anheimfielen. Es ist denn auch wahrscheinlich, dass der bei derartig inficirten Mutterthieren beobachtete Abort als Folge der Milzbrandinfection ihrer Föten aufzufassen sei.

Im Einklange mit dieser Darstellung stehen auch die Erfahrungen von Sangalli (11): derselbe fand nämlich bei einer an Carbunkel verstorbenen jungen Frau, dass das Blut des von ihr getragenen Fötus characteristische Milzbrand-Bacillen enthielt. Gegenüber den Angriffen von Golgi und A. vertheidigt er diese Thatsache und den daraus unweigerlich zu ziehenden Schluss, dass aus dem mütterlichen Blute sei es Sporen, sei es Bacillen selber durch die Placenta hindurchgelangt sein müssten, um zu der unbezweifelbaren Anwesenheit typischer Stäbchen im fötalen Kreislaufe Anlass zu geben.

Um die Angabe Feser's von dem Uebergange der Milzbrandbacterien in die Milch von Schafen zu prüfen, sowie die Behauptung von Strauss und Chamberland, dass sie ebenso in das Blut des Foetus, in dessen Galle und Urin übergingen, stellten Chamberlent und Moussons (3) einige Versuche an Meerschweinchen an. Die Milz eines Thieres, dessen Blut bei dem 31 Stunden nach der Uebertragung einer Milzbrandcultur erfolgten Tode enorme Mengen von Bacillen enthielt, wurde sofort post mortem unter allen Cautelen entnommen und eine Reihe von Proben im Brüteapparat angestellt. Während hiervon 2 nach 2 Tagen noch durchaus klar geblieben waren, enthielt eine andere einige Flocken, welche aus characteristischen Fäden bestanden und ein damit geimpftes Meerschweinchen innerhalb eines Tages tödteten. Von den 4 Culturen eines Tropfens Milch, welcher noch vor dem Exitus des schwer inficirten Thieres entnommen worden war, bleiben 2 klar, die 2 anderen hingegen zeigten sich bacillenhaltig und bewirkten eine letale Ansteckung zweier neuer Versuchsthiere. — Ein 3. Experiment wurde an einem Kaninchen mit dem nämlichen Ansteckungsstoffe unternommen, welcher sich allerdings Kaninchen gegenüber mehrmals als unwirksam erwiesen hatte. Hier war weder das Blut, noch die Milch im Stande, Bacillen zu erzeugen. Allein dieses Ergebniss bestätigt insofern nur die in den beiden ersten Fällen festgestellte Thatsache ihres Uebergangs in die Milch, insofern eben das Blut selber schon so arm daran gewesen war, dass es zu der stets verhältnissmässig sparsamen Aufnahme in die Secrete gar nicht kommen konnte.

Virchow (14) erwähnt Versuche, die er mit dem Blute etc. milzbrandkranken Wildes angestellt hat. Dasselbe rief die schwersten Infectionen hervor, trotzdem in den verwendeten Flüssigkeiten keine nennenswerthe Menge von Bacillen sichtbar war und ohne dass im Blute des daran zu Grunde gegangenen Impfthieres die erwartete grosse Zahl von Bacillen nachgewiesen werden konnte. Offenbar macht ein solches Ergebniss die früher verfochtene Ansicht hinfällig, dass der plötzliche Tod beim Milzbrand wesentlich auf einer Asphyxie beruhe, bedingt durch die stürmische Beschlagnahme des Sauerstoffs der rothen Blutkörperchen seitens der rapide sich vermehrenden Bacillen. V. seinerseits hält es für wahrscheinlich, dass die Pilze im Stande sind, eine bestimmte Einwirkung auf Bestandtheile des Körpers auszuüben, vermöge deren sie toxische Substanzen erzeugen. Die letzteren Agentien würden es schliesslich sein, welche, ähnlich wie das auch bei septischen Processen mehr und mehr zur Anerkennung gelangt, ihre besondere Wirkung auf die wichtigsten Organe des Körpers entfalten.

Klein (9) ist durch zahlreiche Experimente zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Milzbrandbacillen einer künstlichen Cultur eine eigenthümliche Umwandlung erfahren, je mehr die Incubationszeit sich verlängert. Die Annahme, dass weisse Mäuse eine Immunität gegenüber dem Anthrax besitzen, Meerschweinchen und Kaninchen dagegen nicht, steht im Einklange mit der von Chauveau hervorge-

hobenen Thatsache, dass algierische Schafe widerstandsfähig dagegen sind, während die französischen umgekehrt sehr leicht davon befallen werden. Die Behauptung Pasteur's, dass die atmosphärische Luft auf die künstlichen Culturen des Hühnercholera- und des Milzbrand-Bacillus einen verderblichen Einfluss ausübe, bekämpft er bezüglich der letzteren Krankheit auf das Entschiedenste. Er seinerseits hält im Gegentheil den Mangel des Sauerstoffs für den massgebenden Grund davon, dass die Bacillen keine Sporen bilden und ihre Virulenz innerhalb kurzer Zeit verlieren. Ebenso bestreitet er die von Pasteur hinsichtlich der prophylactischen Impfung gemachten Angaben; wenigstens hält er es für unzulässig, die am Schafe gewonnenen Erfahrungen schlechthin zu verallgemeinern und ebenmässig auf Nagethiere anzuwenden. — Sodann hebt er hervor, dass der Bacillus anthracis fähig ist, in sauren Flüssigkeiten zu wachsen und dass er sich unzweifelhaft ganz verschieden verhält, sowohl hinsichtlich seiner Grösse als der Sporenbildung und des Zeitpunktes der Entartung, je nachdem er auf alkalischen oder sauren Medien gezüchtet ist. Die Theorie der Transformationsfähigkeit eines pathogenen in einen nicht pathogenen Microorganismus im Sinne Naegeli's und Buchner's erblickt er in seinen Beobachtungen über den Milzbrand-Bacillus keineswegs bestätigt. Vielmehr hat er stets nur Beweise dafür empfangen, dass der letztere unter allen Umständen seine Kraft bewahrte, die specifische Krankheit zu erzeugen, so lange er überhaupt lebensfähig blieb.

Chamberland und Roux (4) haben den Einfluss antiseptischer Flüssigkeiten auf das Wachsthum der Milzbrand-Bacillen geprüft. Sie fanden, dass die Stäbchen, welche durch derartige Substanzen, besonders durch Carbolsäure und doppelt chromsaures Kali modificirt worden sind, sich in den geeigneten Medien zwar vermehren, dabei jedoch ihre geschwächte Virulenz nicht nur behaupten, sondern dass auch die von ihnen abstammenden jungen Formen die neuen Eigenschaften an sich tragen. — Steigert man die Concentration der antiseptischen Substanz, so gehen die Organismen zu Grunde (Carbolsäure im Verhältniss von 1 : 600 ohne Nährzusatz), während eine Lösung von 1 : 900 nur eine Abschwächung zu Wege bringt. Eine solche Lösung ist also noch nach 1 Monat im Stande, Kaninchen zu tödten, nach 3 Monaten hingegen nicht mehr. — Die wesentliche Bedingung für die Abschwächung ist nun aber in dem 1., wie in dem 2. Falle die Abwesenheit von Sporen in den Fäden, welche der verlängerten Einwirkung der Wärme oder verschiedener Antiseptica unterworfen sind. Denn da die Spore die Widerstandsform des Bacillus darstellt, so entzieht sie letzteren gewissermassen der Einwirkung des umgebenden Mediums, indem sie zugleich die ihr eingepflanzten Eigenschaften bewahrt. Trotz dieses den äusseren Agentien geleisteten Widerstandes kann indessen der Bacillenkeim in seiner Virulenz ebenso gut wie das Stäbchen selbst verändert und gemindert werden. Werden Sporen unter Zusatz von Schwefelsäure (1 : 100) in geschlossenen Röhren einer Temperatur von 35° unterworfen und dann alle 2 Tage auf leicht alkalischer Kalbfleischbrühe ausgesät, so tödten sie in den ersten Tagen Kaninchen und Meerschweinchen, vom 8. bis 10. Tage ab nur das Meerschweinchen, während sie jetzt Kaninchen gegenüber unschädlich sind. Am 14. Tage vollends werden sie bloss noch einem Theil der geimpften Meerschweinchen verderblich. Die hierbei erhaltenen Bacillen liefern rasch eine Unzahl junger Keime und bewahren ihre abgeschwächte Virulenz auch in den nachfolgenden Generationen. Merkwürdigerweise haben nun aber die von den mit Schwefelsäure behandelten Sporen ausgegangenen Culturen Schafen gegenüber ihre Virulenz bewahrt und sind für dieselben tödtlich (7 Thiere von 10). Offenbar besitzt also jede Thierspecies ihr ganz besondere Empfänglichkeit für jede Bacterienrace. Die Verminderung der Giftigkeit der Sporen und ihr schliesslicher Tod werden um so rascher erreicht, je höher die Temperatur und je stärker die Säure ist; um so langsamer, je niedriger die Temperatur und je verdünnter die Säurelösung.

Hühnercholera und Verwandtes.

1) Babes, Observations sur la topographie des bacilles de la lèpre dans les tissus et sur les bacilles du choléra des poules. Arch. de physiol. norm. et pathol. p. 42. — 2) Wolff, Max, Eine weit verbreitete thierische Mycose Virch. Arch. Bd. XCII. S. 252.

Wolff (2) giebt eine ausführliche Schilderung einer auch in allgemein pathologischer Hinsicht sehr interessanten Mycose, welche vom Graupapagey (Psittacus erithacus Jako) jährlich hunderte von Exemplaren noch auf der Fahrt nach Europa hinwegrafft. Das augenfälligste Symptom sind diarrhoische Ausleerungen, zu denen sich bald allgemeine Schwäche und gegen das Lebensende Convulsionen gesellen.

Bei der Section finden sich neben mässiger Enteritis sowohl in der Lunge, als besonders in der Leber, in geringerem Grade in der Milz und den Nieren eigenthümliche graue Knoten von Hanfkorngrösse und darüber, welche theils auf der Oberfläche, theils im Parenchym sitzen und eine derbe Consistenz haben. In allen diesen Organen, zu denen W. noch den Herzmuskel hinzurechnen muss, sind die Herde der Ausdruck einer reichlichen Anhäufung von Microorganismen, die theils innerhalb der Blutgefässe, theils im benachbarten Binnengewebe abgelagert sind. Die Bestandtheile des letzteren sind einmal garnicht verändert, andere Male in eine schollige oder amorphe Masse verwandelt. Es ist bemerkenswerth, dass der durch diesen Micrococcus des Psittacus erith. angeregte Process überall auf diesem rein necrotischen Stadium stehen bleibt, so dass man selbst da, wo die Pilzansiedelungen und die Necrose sehr ausgedehnt sind, keine weiteren Gewebsveränderungen in ihrer Nachbarschaft zu sehen bekommt. — Der in Rede stehende Parasit unterscheidet sich also dadurch sehr wesentlich von den meisten anderen, dass er durchaus kein Entzündungserreger ist. — Was nun die Art des Eindringens des Virus in den Körper anlangt, so glaubt W. den Darmcanal als Eingangspforte darum ausschliessen zu können, weil sich weder im Inhalte, noch innerhalb der Zotten gleiche Organismen entdecken liessen. Vielmehr hält er es für das Wahrscheinlichste, dass die Keime durch die Athemluft, also von den Lungen aus in den Körper aufgenommen werden. Auf alle Fälle ist die geschilderte Mycose als eine durchaus eigenartige aufzufassen. Insbesondere hat sie gar keine Verwandtschaft mit dem Milzbrande, wohl aber manche Aehnlichkeit mit der Cholera des poules von Pasteur.

Babes (1) macht darauf aufmerksam, dass die Elemente des Pilzes der Hühnercholera nur scheinbar rundliche Körnchen seien, in Wirklichkeit vielmehr kurze Stäbchen. Am deutlichsten wird dies beim Färben in einer concentrirten Lösung von Methylanilin (24 Stunden lang) oder von Safranin. Hier überzeugt man sich zugleich, dass nur die Enden stark tingirt,

aber durch ein durchaus ungefärbtes Stück mit einander verbunden sind. Jene einfachen oder doppelten Granula betrachtet er als frühere Entwicklungsstufen dieser ausgebildeten Formen.

Pneumonie.

1) Cornil et Babes, Contribution à l'étude des inflammations liées à la présence des microbes. Péripneumonie contagieuse. Pneumonie rubéolique. Erythème cutané du rouget des porcs. Archives de physiologie normale et pathologique. p. 229. — 2) Mátray, Ueber Pneumoniecoccen. Wiener medic. Presse. Bd. XXIV. No. 23 und 24. — 3) Peiper, Diplococcen bei Pneumonie. Deutsche med. Wochenschr. S. 753.

Mátray (2) bestätigt das Vorkommen der von Klebs entdeckten, von C. Friedländer genauer beschriebenen Micrococcen der Pneumonie auf Grund der Untersuchung von 17 Patienten. Ein Fall war dadurch besonders merkwürdig, dass 1 Tag vor dem Tode die characteristischen Organismen in einer sonst nicht wahrgenommenen ganz enormen Menge im Sputum enthalten waren. In einem Falle von rechtsseitiger biliöser Pneumonie ergab die Untersuchung des zähen, eitrig-schleimigen Sputums intra vitam keine Diplococcen. Wohl aber fanden sich in der 5 Minuten post mortem durch Punction erhaltenen blutigen Flüssigkeit eine Unzahl in characteristischer Weise. Den Grund für diese auf den ersten Blick auffallende Erscheinung, welche jedenfalls zu einer vorsichtigen Verwerthung künftiger negativer Sputumbefunde mahnt, sieht P. in dem adynamischen Verlauf der Krankheit und in der Unfähigkeit des sehr hinfälligen Patienten das in den tiefen, den eigentlich infiltrirten Lungenpartien angesammelte Secret nach Aussen zu fördern.

Bei der Lungenseuche des Rindviehes fanden Cornil und Babes (1) massenhafte Micrococcen innerhalb der Lymphgefässe und der damit zusammenhängenden spaltförmigen Maschenräume, welche an der Grenze der einzelnen Läppchen verlaufen. Den nämlichen Gebilden begegnet man wieder in dem fibrinös-zelligen Exsudate der Alveolen, jedoch spärlicher; nur die Alveolen, welche sei es nächst jenen interlobularen Lymphgefässen, sei es den lymphatischen Bahnen der Bronchial- oder Gefässadventitia gelegen sind, umschliessen etwas reichlichere Anhäufungen.

Ganz ähnliche Befunde erhielten sie bei den menschlichen Masern. Hier enthält das catarrhalische Secret der Nase, der Bindehaut und der Bronchien, sowie das Blut kurze Stäbchen, die öfter zu 2 oder mehreren aneinandergereiht sind und sich schwer färben. Vor allem aber sind derartige Gebilde innerhalb der Lymphgefässe und der alveolaren Füllungen enthalten, in den inselförmig in das lufthaltige Gewebe der Lungen eingesprengten Hepatisationsgebieten. — Weiterhin studirten sie das Verhalten der entzündeten Hautpartien bei dem Erythem des sogen. Rothlaufs der Schweine. Hier sahen sie die Blut- und die Lymphgefässe mit massenhaften Haufen dichtgedrängter Körner gefüllt, welche gewöhnlich zu je zweien vereinigt waren.

Masern.

Lebel, Sur un vibrion observé pendant la rougeole. Comptes rendus. Tome 96. No. 1.

Lebel beschreibt aus dem Urin von Masernkranken eine eigenthümliche Form leicht gekrümmter, stark lichtbrechender Stäbchen, welche geringe Bewegungsfähigkeit zeigen. Man begegnet ihnen im Harne nur während einiger Tage und sieht sie fast gleichzeitig mit dem Fieber und dem Exanthem wieder verschwinden. Bei einem Kinde beobachtete er am zweiten Tage nach der Eruption sporenhaltige Vibrionen: ein Befund, der darnach angethan scheint, die Leichtigkeit der Uebertragung zu jenem Zeitpunkte zu erklären.

Keuchhusten.

Burger, Der Keuchhustenpilz. Berliner klinische Wochenschrift. No. 1.

Mit dem Pilze des Keuchhustens macht uns Burger (1) bekannt: beinahe in jedem Sputum Keuchhustenkranker finden sich über das ganze Gesichtsfeld verbreitet kleine Stäbchen von gestreckt ellipsoider Form, mit einer Einschnürung in der Mitte versehen. Am dichtesten finden sie sich innerhalb der kleinen im Sputum enthaltenen Flöckchen, welche in den ersten Stadien mehr weisslich aussehen in glasiger Grundlage, später mehr gelblich in eitrigem Medium. Nach Ausbreitung dieser Flöckchen, Austrocknen des Präparats und Uebergiessen mit wässrigen Anilinlösungen (am besten Fuchsin oder Methylviolett) färben sich die Stäbchen sehr deutlich. Noch prägnanter gelingt ihre Darstellung mit Hülfe gesättigter Lösungen und nachheriger Extrahirung des Farbstoffs aus dem Präparate. Denn da die Pilze eine ungemeine Resistenz gegenüber dem Alcohol besitzen, so bleiben sie allein gefärbt zurück. — Die meisten liegen regellos zwischen den Zellen eingeordnet, mitunter aber zu Reihen und Ketten verbunden. Hie und da sieht man sie auch in den Leib der Zellen selber eingedrungen. — Zum Schluss weist B. die Identität der vorliegenden mit den von Letzerich geschilderten Keuchhustenorganismen zurück, welch letzteren er ihre pilzliche Natur überhaupt zu bestreiten geneigt ist. — Dass die von ihm beschriebenen Organismen aber kein zufälliger Befund, sondern die wirklichen Krankheitserreger seien, schliesst er einmal aus ihrer massenhaften Anwesenheit im Sputum gerade dieser Patienten, während sie in jedem anderen Bronchialsecret fehlen, sodann aber aus dem Proportionalitätsverhältniss, welches offenbar zwischen ihrer Menge und der Intensität der Infection besteht, resp. der Schwere der einzelnen Phasen des Verlaufs bei dem nämlichen Individuum.

II. Hyphomyceten.

1) Balzer, Notes sur l'histologie des dermatophytes. Archives de physiologie normale et pathologique. VIII. p. 466. — 2) Derselbe, Contribution à l'étude de l'érythème tricophytique (Tricophyton géant). Ibid. p. 171. — 3) Craemer, Eine besondere Art pflanzlicher Gebilde im Harne eines an Nephritis leidenden Kranken mit spontaner Zersetzung des Harns. Zeitschrift für klinische Medicin. Band VI. S. 54. — 4) Kehrer, Ueber den Soorpilz. Eine medicinisch-botanische Studie. Heidelberg. — 5) Lichtheim, Ueber pathogene Mucorineen und die durch sie erzeugten Mykosen des Kaninchens. Zeitschrift f. klin. Medicin. Band VII. S. 140.

Im Anschluss an seine Mittheilungen über pathogene Aspergillus-Arten (vgl. Jahresber. 1882, Bd. I. S. 305) theilt Lichtheim (5) eine Reihe von Versuchen mit, welche er mit einigen Mucorarten angestellt hat. Diejenige Form, welche er hauptsächlich studirt hat, Mucor rhizopodiformis Cohn, ist allem Anschein nach eine sehr weit verbreitete Pflanze. Ihre Sporen sind mit fast derselben Regelmässigkeit in dem Weissbrode enthalten, wie diejenigen des Aspergillus fumigatus. Durch Cultur bei Körpertemperatur wurden dieselben zu weiterer Entwicklung angeregt und sodann auf Brodinfus-Gelatine rein gezüchtet. — Eine zweite zufällig begegnete Form, Mucor corymbifer Cohn, wächst ebenfalls nur langsam bei Zimmer-, sehr rasch dagegen bei Körpertemperatur. Aus der genauen Schilderung der botanischen Eigenthümlichkeiten ist vor Allem die Kleinheit der gesammten Dimensionen und der Sporen hervorzuheben, sodann die relative Langsamkeit ihres Wachsthums, endlich das Fehlen der für den Mucor racemosus characteristischen Eigenschaften, in zuckerhaltigen Flüssigkeiten unter Bildung von Mucor-Gemmen alcoholische Gährung zu erzeugen. — Im Hinblick auf die früheren Angaben von Grawitz über künstlich erzeugte Malignität von Schimmelpilzen betont L. wiederholt, dass auch bei diesen Mucorarten die äusseren Ernährungsbedingungen lediglich einen Einfluss auf das physiologische Wachsthum, keineswegs jedoch auf die pathogenen Eigenschaften ausüben. Dass indess die Fähigkeit dieser Schimmelpilze, bei Körpertemperatur besonders üppig zu gedeihen, allein nicht ausreicht, um sie auch im thierischen Organismus selber wachsthumskräftig zu machen, beweist der Mucor stolonifer. Denn obwohl dieser ungemein fruchtbare und nur mit Mühe ausrottbare Pilz bei den verschiedensten Wärmegraden gleich rasch gedeiht, auch in seinem Nährmaterial sehr wenig wählerisch ist, so kann er doch ohne Schaden in unglaublicher Menge in die Blutbahn eingeführt werden. — Führt man also grosse Sporenmengen von jenen beiden pathogenen Arten in den Kreislauf des Kaninchens ein, so erzeugt man eine schwere, ausnahmslos tödtliche Krankheit (ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden hat sich nicht ergeben; die Mehrzahl der Versuche ist mit dem M. rhizop. angestellt). Schon nach 24 Stunden hört das Thier auf zu fressen, zeigt grosse Mattigkeit und nach 48, spätestens 72 Stunden erfolgt nach erheblichem Sinken der Körperwärme der Exitus. Zur Unterscheidung gegenüber der sonst einen ganz ähnlichen Verlauf darbietenden Aspergillus-Mycosis acutissima dienen die der letzteren eigenthümlichen Gleichgewichts-Störungen und Zwangsbewegungen, welche durch eine Localisation der Pilze im häutigen Labyrinthe ausgelöst werden.

Noch prägnantere Differenzen zeigt das anatomische Bild. Während bei der Asp.-Invasion eine ansehnliche Zahl meist kleiner Herde besonders die Nieren, das Myocard und die Körpermusculatur durchsetzen, wirken die Mucorarten vor Allem auf die Nieren, sodann die Peyer'schen Plaques und die Mesenterialdrüsen. Erstere werden in kurzer Frist der Sitz einer schweren interstitiell-hämorrhagischen Entzündung diffuser Art und sondern einen mit Blut und körnigen bräunlichen Cylindern gemischten Harn ab. Zugleich besteht eine pseudomembranös-hämorrhagische Pyelitis. Das ganze Parenchym ist durchwachsen von den breiten Mycelien, welche nach allen Richtungen hin kurze knorrige Sprossen treiben und in den Glomerulis besonders reichlich auszukeimen pflegen, die Kapselwand durchbrechend; aber auch im Innern der Blutgefässe und der sie füllenden Thromben. Andererseits dringen sie in die Harncanälchen, wachsen in der Richtung nach abwärts weiter und gelangen so in das Becken, den geschilderten fetzigen Belag erzeugend. Je spärlicher die Pilzherde sind, um so mehr treten gesonderte kleinzellige Anhäufungen hervor; je dichter sie zusammenstehen, um so weitverbreiteter und verschwommener sieht man die kleinzellige Infiltration sich gestalten. — Die Anschwellung der Peyer'schen Plaques ist wie beim Abdominaltyphus am ausgesprochensten im untersten Theile des Ileum. Gewöhnlich sind die prallen und stark vorspringenden Infiltrate mit Hämorrhagien verbunden und auf der Oberfläche da und dort verschorft oder exulcerirt. Aehnlich sind die Läsionen der Mesenterialdrüsen, während die Milz, das Knochenmark und die Leber zwar ebenfalls Mycelherde umschliessen, sonst aber kaum verändert sind. Alle anderen Organe bleiben von der Invasion verschont, insbesondere die quergestreiften Muskeln, welche von den Aspergillen bekanntlich mit Vorliebe heimgesucht werden. — Die Lungen waren nur unter besonderen Umständen, offenbar auf einfach embolischem Wege, mitbetheiligt, ohne dass die Herde einer Auskeimung der Sporen ihre Entstehung verdankten. Bei protrahirtem Verlaufe der Krankheit freilich treten eigenthümliche tuberkelähnliche Knötchen darin auf, welche auffällige strahlige Gebilde umschliessen (ganz die gleichen können ausser durch Infusion auch durch Einblasen von Sporenflüssigkeit in die Luftwege hervorgerufen werden). Die vom Mucor rhizopodiformis ergriffene Organgruppe stimmt sonach im Grossen und Ganzen mit den beim Abdominaltyphus des Menschen befallenen überein: eine interessante Analogie, aus der wir lernen können, dass die bei letzterem zu beobachtende schwere Affection der untersten Darmplaques sehr wohl auch von der Blutbahn her erzeugt sein kann.

Der Mucor corymbifer ist insofern weniger bösartig, als selbst erhebliche Sporenmengen von ihm die hämorrhagische Affection nicht erzeugen. Die durch ihn bedingten Störungen gleichen im Wesentlichen denjenigen, welche man bei der Einfuhr geringer Mengen von M. rhizop.-Sporen entstehen sieht. Nur die Niere ist auch hier stetz der Sitz einer hochgradigen hämorrhagischen Entzündung; der Harn dagegen ist nicht blut-, sondern nur eiweisshaltig. Noch bunter gestaltet sich das Aussehen der Niere, wenn die Zahl der eingeführten Sporen eine minimale wird. In dem ganz ausserordentlich vergrösserten Organ bemerkt man jetzt inmitten einer gleichmässig grau-

weissen Infiltration einige stark vorspringende, gesättigt gelbe Herde, welche Pilzausstrahlungen entsprechen, die sich aus dem Nierenbecken die Sammelröhren entlang in Mark und Rinde verbreiten.

In den Schlussbetrachtungen hebt L. die grosse Verschiedenheit in der Wirkungsweise der Schimmel- und der Spaltpilze hervor. Diese erfahren in dem Organismus, in welchen sie eingedrungen sind, eine wirkliche Vermehrung, während jene zwar wachsen, aber an Individuenzahl nicht zunehmen. Die Bedingungen, welche sie vorfinden, lassen es nicht zur Sporenbildung kommen und so bleibt für gewöhnlich ihre Entwicklung auf einer Stufe stehen, welche die für die Fortpflanzung der Krankheit nothwendigen Entwickelungsformen noch nicht gezeitigt hat. Auch die Uebertragung kann hier bloss geringen Schaden stiften, indem die consecutiven Entzündungsprocesse dem weiteren Wachsthum rasch genug Halt gebieten. Eben darum sind die Schimmelmycosen Krankheiten, welche nur in sehr beschränkter Weise von Thier zu Thier übermittelbar sind. Hiermit hängt auch die Eigenthümlichkeit zusammen, dass sie einzig und allein dann eine Allgemeinaffection erzeugen, wenn ihre Sporen in die Blutbahn, oder — wie L. für den M. rhizop. nachgewiesen hat — ebenso wirksam ins Unterhautbindegewebe injicirt werden.

Andererseits fehlt es aber auch nicht an Vergleichspunkten: hierzu rechnet L. vor Allem die Frage nach der Immunität bestimmter Thierspecies. Gegenüber dem für das Kaninchen so überaus bösartigen M. rhizop. ist der Hund absolut widerstandsfähig: die Sporen keimen nicht aus und verlassen den Körper, ohne die geringste Störung nach sich gezogen zu haben. Eine weitere Analogie stellt sodann die ungleiche Disposition der einzelnen Organe dar. Denn die in die Blutbahn eingeführten Sporen sind weit davon entfernt, nur die vorhin genannten Organe aufzusuchen. Sie vertheilen sich vielmehr nachweislich ziemlich gleich, überall hin. Bloss ihr Auskeimen ist auf bestimmte Organgruppen beschränkt und diese sind für die verschiedenen Pilze verschieden.

Aus dem Umstande, dass diese Differenzen nur in den lebenden Organen zur Geltung gelangen, in den todten dagegen eine absolute Gleichartigkeit, nämlich allenthalben eine grosse Empfänglichkeit für Wachsthum und Vermehrung der Pilze herrscht, schliesst L., dass in den intra vitam frei bleibenden Organen bestimmte, die Keimung verhindernde Bedingungen obwalten müssen.

In dem frisch gelassenen Harn eines 22jähr. Soldaten fand Craemer (3) ausser einem geringen Eiweissgehalt und spärlichen Cylindern eine beträchtliche Zahl kleiner rundor Körperchen mit scharfen Umrissen und von stark grünlicher Färbung, die theils einzeln, theils zu Haufen gelagert waren. Die Reaction war öfter alkalisch, entsprechend einem ansehnlichen Gehalt an freiem Ammoniak. Obwohl die Körperchen eine nicht geringe Aehnlichkeit mit rothen Blutkörperchen darboten, handelte es sich doch nicht um solche, sondern um unzweifelhaft pflanzliche Gebilde. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass sie nach einer erheblichen Verschlimmerung des Leidens in ganz enormer Menge auftraten, während der Harn jetzt zugleich ausserordentlich trübe, dabei reich an Blut und Eiweiss war. C. leitet die Alkalescenz des Harns und seinen Gehalt an freiem Ammoniak von einer durch die geschilderten Pilze bedingten Zersetzung ab.

Balzer (1) unterwirft die Pilze der verschiedenen Hautaffectionen einer erneuten Prüfung mit Hilfe der Färbung durch eine wässerige oder alcoholische Eosinsolution. Hinsichtlich des Achorion Schoenleinii macht er auf eine eigenthümliche Schleimmasse aufmerksam, welche die Sporen und Fäden einhüllt und zu der Dichtigkeit der Favusborke sehr wesentlich beiträgt.

B. Thierische Parasiten.*)

I. Infusoria.

1) Kunstler, Recherches sur les infusoires parasites. Sur quinze Protozoaires nouveaux. Compt. rend. T. 97. No. 14. — 2) Mitrophanow, Zur Kenntniss der Hämatozoën. Biol. Centralbl. III. No. 2. — 3) Ollivier et Richet, Les microbes des poissons marins. Compt. rend. T. 96. No. 6.

Mitrophanow (2) hat im Blute des Schlammpeizgers (Cobitis fossilis) und der Karausche (Carassius vulgaris) Infusorien beobachtet, welche er den von Gruby als Tryphonosoma und den von Gaule als Kymatozoen aus dem Froschblute beschriebenen Formen an die Seite stellt und die er als „Haematomonas" zwischen die Gattungen Trichomonas und Cercomonas einschiebt. Es sind im Allgemeinen wurmförmige, ungemein bewegliche Organismen mit undeutlicher Differenzirung des Körperparenchyms, an beiden Enden zugespitzt, 30—40 μ lang, 1—1½ μ dick, im Vordertheile mit einer Geissel versehen und an den Seiten mit einer undulirenden Membran. In 10proc. Kochsalzlösung bleiben die Organismen 36 Stunden lang lebensfähig; ein Umstand, der in unzweideutigster Weise für ihre animale Natur und gegen ihren vermeintlichen Ursprung von rothen Blutkörperchen spricht, wie dies Gaule für die von ihm im Froschblute beobachteten Formen annimmt.

Kunstler (1) giebt eine genaue Beschreibung von der Trichomonas vaginalis, deren Körperform er als äusserst wechselnd bezeichnet. Am vorderen Ende des Thieres sitzen 4 Geisseln, welche an der Basis mit einander verwachsen sind und eine Mundöffnung umgeben, die in den kurzen Oesophagus überleitet. Die Protoplasmamassen, aus denen sich der seitlich eine schmale gezackte Membran tragende Leib zusammensetzt, enthalten grosse Vacuolen mit grossen glänzenden Körnern. Die Bewegung geschieht durch Rotation um die Längsaxe. Aehnliche mit Geisseln versehene Infusorien fand K. ferner im Blute, dem Darme und der Gallenblase der Schlammschildkröte, sodann bei Lacerta, Hydrophilus, den Larven von Tipulus, Rhizotrogus und anderen. Ausserdem lebt im Darm der Schlammschildkröte ein Parasit mit rundlichem Vorder-

*) Bei der Bearbeitung dieses Abschnittes haben mich die Herren Dr. F. Krauss und Dr. Siegmund Schultze in dankenswerthester Weise unterstützt.

und schwanzförmigem hinteren Ende, von denen ersteres mit einer sehr grossen Geissel versehen ist.

II. Würmer.

1. Plathyhelminthen.

a) Cestoden.

1) Braun, Max (Dorpat), Die thierischen Parasiten des Menschen nebst einer Anleitung zur practischen Beschäftigung mit der Helminthologie. Würzburg. — 2) Derselbe, Der Bothriocephalus latus und seine Herkunft. Virchow's Archiv. Band XCII. S. 364. — 3) Duguet, Cas de Bothriocephalus latus. Gazette des hôpitaux. No. 37. — 4) Gratia, De l'évolution du ténia échinocoque et des accidents qu'il provoque chez l'homme et chez les animaux. La presse médicale belge. XXXV. année. No. 3. — 5) Guermonprez, Note sur un cas de cysticerque du sein. Lyon médical. No. 41. — 6) Mégnin, Sur la réproduction directe des ténias. Comptes rendus. Tome 96. No. 19. — 7) Melsheimer, Another experience in the removal of tape-worm. Philadelphia medical Reports. — 8) Pearson, Case of tape-worm, with remarks of the treatment. Dublin Journal of medecine. May. — 9) Rédon, Recherches sur les ténias de l'homme. Une nouvelle espèce de ténia en Algérie. Archives de médecine militaire. No. 18. — 10) Talini, Alcuni casi di echinococco a sede muscolare e ossea. Gazzetta medica italiana-Lombardia. No. 25 u. 26. — 11) Tenneson, Cas de Bothriocephalus. Gazette des hôpitaux. No. 37.

Aus dem reichen Inhalte des Lehrbuches von Braun (1) ist vor allem das Capitel „Bothriocephalus" hervorzuheben. Bekanntlich hat B. (vgl. Jahresber. 1882. Band I. S. 307) die Ansicht ausgesprochen, dass der genannte Parasit durch den Genuss von Fischen, insbesondere des Hechtes und der Quappe (Lota vulgaris) übertragen werde. Die genannten Thiere enthalten in Dorpat sowohl in der Musculatur, als in verschiedenen Eingeweiden zahlreiche geschlechtslose Würmer, die man nach der Kopfform nur zu Bothriocephalus stellen kann. Freilich konnte dieser Befund in Anbetracht der Hakenlosigkeit und des darum minder typischen Habitus des Bothriocephalus-Kopfes noch nicht volle Gewissheit bringen, wohl aber Fütterungsversuche: letztere sind denn in der That von schönstem Erfolg begleitet worden. Sowohl bei Katzen, als bei Hunden, denen zuvor ihre Cestoden abgetrieben worden waren, und denen dann eine Zeit lang weder Wasser, noch Fische gereicht wurden, enthielt der Darm nach der Einverleibung derartiger, dem Muskelfleische des Hechtes entnommener Würmer mehrere ausgesprochene Bothriocephalen, deren Zahl einigermassen mit der Zahl der gefütterten Jugendformen stimmte. In einem Falle waren die älteren einer ersten Infection entsprechenden (6 bis 7 Wochen alten) Formen bereits geschlechtsreif, während sich die anderen späteren als noch wenig weiter entwickelt erwiesen. Die eingehendste Vergleichung dieser aus dem Parasiten des Hechtes erzogenen Form mit dem menschlichen Bothriocephalus l. ergab nun die vollkommenste Uebereinstimmung. — Ein ganz gleiches Ergebniss lieferten Experimente, welche er an 3 Studirenden anzustellen Gelegenheit erlangte. Bereits 5 Wochen nach dem Verschlucken der Würmer entleerten dieselben eine Menge von Eiern eines B. per anum. Die darauf eingeleitete Abtreibungscur förderte bei dem einen 2, bei dem anderen 3, beim dritten nur einzelne Stücke des Parasiten zu Tage. Es waren junge, aber doch bereits $2^1/_2$—$3^1/_2$ Mm. lange und über 1000 Glieder zählende Thiere. — Was nun die Art und Weise betrifft, auf welche der Hecht seinerseits den Parasiten erwirbt, so dünkt es B. am wahrscheinlichsten, dass sich die wimpernden Onkosphären nicht in ihm, sondern in einem anderen noch zu entdeckenden Zwischenwirthe entwickeln. Denn es gelang ihm, selbst bei microscopischer Untersuchung des Hechtfleisches, niemals, jungen Plerocercoiden zu begegnen; wohl aber sah er bereits ausgebildete die Magen- oder Dünndarmwand durchbohren, um durch die Leibeshöhle in die Musculatur zu gelangen. — Hinsichtlich der Ansteckungsgefahr und der Prophylaxe ist die Mittheilung von Interesse, dass in steif gefrorenen Hechten, deren Eingeweide sogar mit Eis durchsetzt waren, die Plerocercoiden des Bothriocephalus gleichwohl noch lebendig geblieben waren.

In einer besonderen Abhandlung berichtet B. über den Verlauf der erwähnten Einfuhr von Bothr.-Finnen in den Digestionstractus mehrerer Studenten. Die beiden ersten nahmen je 3 frisch aus der Musculatur des Hechtes herauspräparirte Blasen zu sich, ein dritter 4. Nach ca. 3 Wochen begann Einer, dann auch ein Zweiter über Darmbeschwerden zu klagen: in der That bestätigte das Microscop bereits die Gegenwart zahlreicher Bothr.-Eier. Eine nun eingeleitete Abtreibungscur brachte unzweifelhafte Exemplare des in Rede stehenden Parasiten zu Tage, und zwar bei A 2, bei C — mit leichterem Unwohlsein — 3. B, welcher nichts empfunden hatte, entleerte nur Bruchstücke. Der kleinste Wurm mass 241, der längste 434 Ctm., also ein enormes Wachsthum.

Was die Quelle der Ansteckung betrifft, so theilt B. mit, dass von den in Dorpat auf den Markt gebrachten Hechten mehr als 90 pCt. finnenhaltig sind. Aber auch solche Exemplare, welche aus dem Ladogasee und dem finnischen Meerbusen stammten, beherbergten Finnen, während er in den ihm aus der Schweiz zugesandten Hechten wie Quappen bisher noch keine hat finden können.

Ueber den Echinococcus liegen einige bemerkenswerthe Beobachtungen vor:

Talini (10) erzählt zunächst die Krankengeschichte zweier Individuen, bei denen die Musculatur der Sitz des Parasiten war, und zwar das eine Mal die Lumbalgegend, das andere Mal die Regio glutaea in der Gegend des Tuber ischii. Beide wurden durch Eröffnung des Sackes und Ausräumung geheilt. — Zu den seltenen Fällen, wo ein Skelettheil den Ech. beherbergt, fügt er einen neuen hinzu: Bei einer 60jährigen Frau hatten seit 16 Jahren Beschwerden im Bereich der rechten 5. Rippe bestanden, als die Pat. an einem anderweitigen Leiden zu Grunde ging. Jetzt stellte sich heraus, dass sie durch einen wallnussgrossen Ech.-Sack bedingt gewesen waren. — Das auffällige Symptom, dass die den Muskel-Ech. begleitenden Schmerzen bis zu einem gewissen Grade den Ort wechseln, führt er auf Wanderungen zurück, welche die Parasiten durch die Muskeln zurücklegen.

Gratia (4) weist auf die Seltenheit der Taenia echinococcus beim Hunde hin, welcher nur in

Island häufig davon befallen ist (1 Thier auf 4). Sehr interessant ist die von ihm gegebene Geschichte eines 40jähr. Mannes, bei welchem — ohne jede peritonitischen Erscheinungen — eine Ruptur eines Leberechinococcus erfolgt war, welche sich lediglich durch das Auftreten einer Urticaria verrieth. Die Punctio abdominis ergab die Anwesenheit einer eiweiss- und gallenhaltigen, von Haken freien Flüssigkeit. Später zeigte sich Hämoptoe, sowie die Erscheinungen eines rechtsseitigen Pneumothorax, während sich zugleich im Sputum Fetzen characteristischer Echinococcusmembranen constatiren liessen. Fünf Jahre später kam es abermals zu einer Ruptur, die von einem cystischen Tumor im Hypogastrium ausging und nur von Diarrhöe begleitet war, welch letztere G. von einem Einbruch der Blase u. s. w. in den Darm ableitet. Längere Zeit darauf machten sich 2 neue Tumoren und zwar in der vorderen Bauchwand geltend; doch auch jetzt blieb das Allgemeinbefinden ungestört.

Neben der in Algier bei den Eingeborenen wie den französischen Soldaten sehr häufigen Taenia mediocanellata, deren Frequenz von dem landesüblichen Genuss unvollkommen gekochten Hammelfleisches herrührt, hat Rédon (9) dort eine zweite, bisher unbekannte Taenia kennen gelernt, welche in der Mitte steht zwischen T. mediocan. und der in Algier sehr seltenen T. solium. Das fragliche Thier mass 2 Meter und 15 Ctm.; seine Glieder sind weniger breit und lang als die von T. mediocan. und besitzen längsverlaufende Muskelstreifen. Auf der Oberfläche sieht man 4 schwarze Punkte in Form eines Kreuzes, welche sich microscopisch als pigmentirte Linien darstellen; sie umschliessen die 4 Saugnäpfe, während Rostellum und Hakenkranz fehlen.

Mégnin (6) fand bei einem Hunde, welcher im Alter von 4 Monaten unter epileptiformen Krämpfen zu Grunde gegangen war, drei grosse Exemplare von Taenia serrata und ausserdem ein Dutzend junger Tänien von 0,3—1,0 Ctm. Länge. Da letztere offenbar erst einige Tage alt sein konnten, so schliesst er, dass sie an Ort und Stelle direct aus Eiern der grossen entstanden seien. Auch in Fällen langwieriger Bandwurmkrankheit beim Menschen hält er es für ausgemacht, dass eine solche Weiterentwicklung der Eier zu Finnen unmittelbar im Darm vor sich gehe.

Melsheimer (7) rühmt die anthelmintische Kraft des Terpentinöls, dem er eine Dosis Castoröl vorauf- und nachschickt, gegenüber der Taenia mediocanellata.

Guermonprez (5) berichtet über eine höchst ungewöhnliche Localisation des Cysticercus, nämlich in der Brustdrüse einer 29jährigen Frau. Die Beschwerden der Pat. hatten bereits 2 Jahre bestanden; mehrfach hatten sich phlegmonöse Entzündungen eingestellt, als die Eröffnung die gleichzeitige Anwesenheit einer Atheromcyste und einer Cysticercusblase klarstellte. Die Heilung erfolgte rasch und vollständig.

[Krabbe, H., Om direkte Reproduction af Taenia. Hosp. Tid. p. 623. (Mégnin's Beobachtungen über directe Reproduction von Tänia, welche in No. 25 der Hospitals Tidende referirt sind, werden von K. scharf critisirt; die Mégnin'schen Ansichten bezüglich mehrerer von den die Bandwürmer betreffenden Fragen, welche in den späteren Jahren erschienen sind, werden im Ganzen als willkürliche und unbewiesene Theorien bezeichnet.) **Oscar Bloch** (Kopenhagen).

1) Jonassen, Ekinokoksygdommen belyst ved islandske Lägers Erfaring. Copenhagen. p. 268. — 2) Finsen, Nogle Bemärkninger i Anledning af „Ekinokoksygdommen belyst ved islandske Lägers Erfaring".

Jonassen (1) hat aus eigener und fremder Erfahrung 50 Fälle von Echinococcenkrankheit, die zu Section führten, gesammelt und hat diese Krankheit monographisch behandelt. In ätiologischer Beziehung bringt er nicht viel Neues, hebt aber wiederum die schädliche Wirkung der zahlreichen Hunde und des vertraulichen Verkehrs der Menschen mit ihnen hervor; dagegen leugnet er entschieden, dass Hundeharn oder Hundefäces als Volksmittel benutzt werden oder dass man Hundefleisch auf Island isst.

Der Hauptfundort der Echinococcen ist in der Leber und zwar im rechten Lappen, ausserdem finden sich Echinococcen ziemlich häufig in den übrigen Organen des Unterleibes, selten im Herzen, im Medastinum anticum und in den Lungen. In einem Falle war die Höhle des Unterleibes und des Beckens von Echinococcenblasen erfüllt, während die Leber ganz gesund war. Nach Operation mittelst Aetzung oder nach spontaner Suppuration hat Verf. mehrmals gesehen, dass in der Geschwulst nur Töchterblasen oder gar keine Echinococcen sich fanden.

Ausser den gewöhnlichen Formen von Perforation nach aussen und nach inneren Organen hat Verf. einen Fall gesehen, in welchem eine Geschwulst im rechten Hypogastrium sich in die Blase entleerte, sodass der Harn nicht evacuirt werden konnte, da die Harnröhre von Blasen verstopft war. Nach Urethrotomia posterior und Entleerung von zahlreichen Echinococcenblasen gelang es einen Catheter einzuführen, und nachher genas Pat. mit einer Harnfistel.

Als Operationsmethode empfiehlt J. die Récamier'sche Aetzungsmethode mit langsamer Durchätzung der Bauchwand bis auf die Cyste und dann Eröffnung dieser mittelst Bistouri.

Finsen (2) will die Operation dadurch wesentlich abkürzen, dass er die Bauchdecken bis auf das Peritoneum durchschneidet und dann erst das Aetzmittel (Pasta viennensis) applicirt. **F. Levison** (Kopenhagen).]

b. Trematoden.

1) Allen, Bilharzia haematobia. The Lancet, April 14. — 2) Baelz, Ueber einige neue Parasiten des Menschen. Berliner klin. Wochenschr. No. 16. — 3) Bostroem, Ueber Distoma hepaticum beim Menschen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIII. S. 557. — 4) Grassi, Un ultima parola al prof. Perroncito, Riposta del prof. E. Perroncito al dottore B. Grassi. Gazzetta medica und Italiana-Lombardia. No. 26 und 38. — 5) Guillemard, Bilharzia haematobia. The Lancet. January 27. — 6) Zancarol, Des altérations occasionnées par le Distoma haematobium dans les voies urinaires et le gros intestin. L'Union médicale. No. 20. — 7) Derselbe, A specimen of Bilharzia hämatobia, with ova in the tissues of the bladder and large intestine. Transactions of the pathological Society. XXXIII. p. 410.

Baelz (2) beschreibt einige neue menschliche Parasiten, welchen man in Japan häufig begegnet. Zunächst kommen 3 Distomen in Betracht: 1) Das in 2 verschiedenen Bezirken des Landes endemisch vorkommende Distoma hepatis endemicum seu perniciosum. In den betroffenen Gegenden, welche sich durch feuchten ungesunden Boden und schlechtes Trinkwasser auszeichnen, sind ungefähr 20 pCt. sämmtlicher Einwohner mit dem Parasiten behaftet. — Die Symptome bestehen vor Allem in einem krankhaft gesteigerten Hungergefühl, daneben Druck im Epigastrium, sowie Vergrösserung von Leber und Milz. Nach Verlauf mehrerer Jahre pflegen die Pat., erschöpft durch langwierige blutige Diarrhöen, hydropisch zu Grunde gehen. Die Diagnose ist leicht, sobald man die Stühle

microscopisch untersucht: denn die characteristischen Eier werden niemals darin vermisst. Bei der Section stösst man in hasel- bis wallnussgrossen Ausbuchtungen der Wand der Gallenblase und -Gänge auf Hunderte der kleinen röthlichen Würmer. Einzelne Parasiten liegen auch frei im Duodenum. — Das Thier ist elliptisch, ganz platt, blassröthlich und besitzt eine Länge von 8—11 Mm. und eine Breite von 4 Mm. — Von dem Bau der inneren Organe, welcher sich im Wesentlichen an den bekannten Distomentypus anschliesst, ist nur die dunkelbraune Farbe des Eileiters und des Uterus hervorzuheben. Die Eier selbst sind 0,03 Mm. lang und fast schwarz.

2) Die zweite Form, als Distoma hepatis innocuum bezeichnet, ist weit minder wichtig, da sie einen allen Anzeichen nach nur beiläufigen Befund in der Leiche eines Phthisikers und eines Herzkranken bildete. Obwohl keine auf ein Leiden der Leber deutende Symptome bestanden gehabt hatten, waren die Ductus hepatici des nicht vergrösserten Organs dennoch stark erweitert und mit einem gelblichen Schleim erfüllt, der zahlreiche Distomeneier enthielt. Dieser Wurm erreicht bedeutend grössere Dimensionen, näm. 2 Ctm. Länge. Gemäss der weit helleren Färbung der Eier ist der Uterus nur schwer abgrenzbar; dagegen sind in dem Wassergefässsystem dunkle Körner angesammelt. — 3) Ein sehr häufig vorkommendes, noch nicht genauer erforschtes Distomum haust in den Lungen und ruft nicht selten jene von B. zuerst als parasitär erkannte Haemoptoë hervor. Seine Eier finden sich in cavernenähnlichen Räumen, die nahe der Oberfläche der Lungen zu sitzen und durch feine Oeffnungen mit den Bronchien zu communiciren pflegen. Auf Grund ihrer Beimengung zum Auswurf, welcher sie neben zahlreichen Charcot'schen Krystallen oft zu Tausenden umschliesst, kann die Diagnose leicht gestellt werden. — Von Infusorien hat er bei einem 23jähr. an Urogenitaltuberculose verstorbenen Mädchen Amöben in Harnblase und Vagina beobachtet. Bothriocephalus latus und Taenia mediocanellata sind häufig, während T. solium äusserst selten; ebenso Ascaris lumbricoides (in 90 pCt. aller Leichen), Trichocephalus und Oxyuris spärlicher. Anchylostomum duodenale erwies sich mehrmals als die Ursache perniciöser Anämien und ebenso ist er der Filaria sanguinis mehrfach begegnet.

Der Aufsatz von Zancarol (6) ist dadurch werthvoll, dass er uns mit zwei Obductionsbefunden von Personen bekannt macht, die am Distomum haematobium gelitten hatten. Bei dem einen Patienten war bei weitem am intensivsten der Dickdarm verändert. Der unterste Theil des Colon descendens, sowie die Plexus und die oberste Partie des Rectums zeigten starke Röthung und Wulstung der Schleimhaut, welche theils einfach granulirt, theils mit gröberen blutreichen Vegetationen von ca. 1 Ctm. Länge besetzt war. Die mit seitlichem Stachel versehenen Eier sassen in der Submucosa sehr reichlich, einige auch innerhalb der Lieberkühn'schen Drüsen. Im 2. Falle war der Harnapparat der Sitz des bereits mehrere Jahre dauernden Leidens in Gestalt einer chronischen Cystitis. In den obersten Schichten ihrer Schleimhaut waren spärliche Distomeneier abgelagert und ebenso im untersten Abschnitt der ebenfalls dilatirten Uretheren. Weiter hinauf waren die Harnwege ganz frei von Würmern, wohl aber die Nieren consecutiv stark betheiligt, die linke in Gestalt einer diffusen interstitiellen Entzündung, die rechte einer hochgradigen Hydronephrose. — In anderen Fällen sah Z. die Patienten, trotzdem sie jahrelang die Parasiten beherbergt hatten, ein hohes Alter erreichen.

Allen (1) erblickt den Grund für die Thatsache, dass das männliche Geschlecht mehr als das weibliche von Dist. haematobium befallen wird, in dem Umstande, dass jene, weil den ganzen Tag im Freien sich aufhaltend, aus der ersten besten Quelle oder Pfütze ihren Durst stillen, die Frauen dagegen filtrirtes Wasser trinken. Gegen diese Behauptung wendet sich Guillemard (5), indem er anführt, dass in Südafrika wenigstens Filter zwar in Colonistenhäusern existiren, in Wirklichkeit jedoch häufig genug unbenutzt bleiben. In Nordafrika vollends fehlen selbst die Filter, wie denn in der ca. 20,000 Einwohner zählenden Stadt Zagázig, seiner Angabe nach, überhaupt keiner vorhanden ist. Dennoch war daselbst keine Frau distomenkrank. G. seines Theils sieht in dem häufigeren Gebrauch von Bädern und Waschungen seitens der Männer eine gewisse Erklärung für ihr vorwiegendes Befallenwerden. Sodann bekämpft er die Ansicht von Allen, dass sich der Parasit schliesslich immer in der Blase einniste und die Angabe, dass er harmloser Natur sei. Auch in therapeutischer Hinsicht vermag er sich A.'s Empfehlung einer Localbehandlung der Harnblase aus Besorgniss vor Cystitis, nicht anzuschliessen.

Die verbreitete Ansicht, dass das Distomum hepaticum ein für den Menschen ganz gleichgültiger Parasit sei, wird durch die folgende Beobachtung Boström's (3) in seiner Allgemeinheit widerlegt.

Bei einem 65jährigen Manne, welcher an einer Hepatisation des Unterlappens der linken Lunge zu Grunde ging und bei dem sich 14 Tage vor dem Tode eine allmälig immer zunehmende Gelbsucht eingestellt hatte, fand B. in dem Ductus choledochus und dem anstossenden Theile des Hepaticus ein gefaltetes Distoma hepaticum. Für die Annahme, dass der Parasit schon längere Zeit hier gesessen haben müsse, sprach der Umstand, dass sich eine ulceröse Verengerung des Ganges mit schliesslicher Unwegsamkeit und narbiger Verdickung des umhüllenden subserösen Gewebes entwickelt und hieran allgemeine Erweiterung der Lebergallengänge angeschlossen hatte. Zugleich bestand Verschluss des Ductus cysticus und eine hydropische Ausweitung der Gallenblase, welche als ein über den Leberrand prominenter Tumor bereits während des Lebens gefühlt worden war. In dem Bodensatze des wasserhellen zäh-schleimigen Inhaltes der letzteren fanden sich zahlreiche Distomeneier, zum sicheren Beweise dafür, dass die geschilderte, mit narbiger Strictur verbundene Geschwürsfläche im Hepaticus schon lange bestanden haben und durch den Parasiten hervorgerufen sein musste.

B. erachtet es als ausgemacht, dass 14 Tage vor dem Tode eine völlige Verschliessung des Gallenganges durch die narbige Strictur zu Stande gekommen war und nun die Gelbsucht auch an den äusseren Theilen sichtbar sich kundgab, während sie bis dahin auf das Lebergewebe beschränkt geblieben. Die speckig-schwielige Verdickung des Ganges erwies sich

als beruhend auf einer starken Hyperplasie der Muscularis, die da und dort in Gestalt geschwulstähnlicher Knoten hervortrat. — Die Aetiologie auch dieses Falles ist im Allgemeinen dunkel. Indess ist die Thatsache, dass der Pat. Schleusenarbeiter am Donau-Main-Canal, also in einem sumpfigen Wiesenterrain dauernd beschäftigt war, nicht zu unterschätzen, wenn man sich erinnert, dass Leuckart einige kleine Limnaeen als die muthmasslichen Träger der Jugendform des Leberegels anspricht.

2. Nemathelminthen.

Nematoden. Trichinosis.

1) Brouardel, Rapport à Mr. le ministre du Commerce sur l'épidémie de Trichinose d'Halberstadt (Allemagne). Gazette médicale de Paris. No. 52. — 2) Derselbe, L'épidemie de trichinose d'Emersleben en Septembre, Octobre et Novembre 1883. Bulletin de l'Académie de médecine. No. 52. — 3) Colin, (d'Alfort), Discussion über die vorstehende Abhandlung. Ibid. No. 52. — 4) Hein, Isidor, Ueber einen im Rudolfs-Spital zu Wien beobachteten Fall von Trichinose. Mittheilungen des Wiener medic. Doctoren-Collegiums. — 5) Henriquez, Antonio Linares, La trichinose à Malaga. Gazette hebdomadaire de médecine. No. 18. — 6) Kortum, Ueber eine im 2. Quartal des Rapportjahres 1882/83 unter Truppen der Garnison Cöln vorgekommene Trichinen-Epidemie. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. Jahrgang XII. S. 1. — 7) Leichtenstern, Ueber eine Trichinenepidemie im Bürgerspitale zu Cöln. Deutsche medic. Wochenschr. S. 755. — 8) Susy-Bienz, Zwei Fälle von Trichinosis. Corresp.-Blatt für Schweizer Aerzte. Jahrgang XIII. S. 265. — 9) Wortabet, Another epidemic of trichinosis near the sources of the Jordan. The Lancet. August 4.

Die im Spätherbst 1883 in Emersleben bei Halberstadt grassirende schwere Epidemie wurde der Anlass zur Entsendung einer Commission seitens der französischen Regierung unter Führung von Brouardel (12). Der von B. an den Handelsminister erstattete Bericht lautet folgendermaassen:

Ein Fleischer in E. schlachtete am 12. Sept. 1883 ein Schwein, welches sowohl er selbst, wie der obligatorische Fleischbeschauer für trichinenfrei erklärten. Beide assen von diesem Fleische und erkrankten späterhin selber heftig. Das Fleisch fand fast ausschliesslich in Gestalt von Wurst, vermengt mit anderem, gesundem Fleische, Verwendung und wurde in letzterer Form von einer sehr grossen Menge Menschen verzehrt. Nur 2 Personen assen das Fleisch ohne fremde Zumischung roh, Beide erkrankten und starben. — Der Verkauf der Waare dauerte in E. vom 13.—19. Sept. und veranlasste die Ansteckung von 250 Individuen, unter denen 42 erlegen waren und 6 noch in Lebensgefahr schwebten, als B. den Ort verliess. Der Rest der trichinenhaltigen Waare wurde dann, gemischt mit dem Fleische eines neu geschlachteten Schweines, in Nienhagen abgesetzt und rief nun auch da 80 Erkrankungen hervor, die jedoch sämmtlich leicht verliefen. — Bei wenigen traten die ersten Symptome schon innerhalb der nächsten Tage auf, bei manchen erst am 20.—23., bei der Mehrzahl zwischen 5—15 Tagen: von den 250 Emerslebenern nämlich wurden in der 1. Woche ergriffen: 136, in der 2.: 89; vom 15.—23. Tage: 25. Längere Zeit hindurch wurde ihr Zustand verkannt und als Diarrhoe infolge von Wurstgift aufgefasst; erst als bereits 150 Individuen erkrankt waren — am 9. Tage — wurden sie richtig gedeutet. Die Intensität der Erscheinungen wird am klarsten mit Hülfe folgender Tabelle zur Anschauung gebracht:

Tag der Erkrankung nach dem Genuss des trichinösen Fleisches.	Zahl der Befallenen.	Leicht ergriffen.	Schwer ergriffen.	Gestorben.
13.	27	6	12	9
14.	44	23	14	7
15.	56	25	19	12
16.	99	58	28	13
17.	10	6	3	1
18.—19.	14	10	4	—

Dieselbe lehrt, dass je früher die Schädlichkeit des Fleisches sich verrieth, um so bedrohlicher der Verlauf sich gestaltete. Ferner stellte sich heraus, dass je grösser die Frist zwischen dem Schlachttage des Thieres und dem Zeitpunkte des Verkaufs, resp. des Verzehrtwerdens des Fleisches ist, um so später die characteristischen Erscheinungen sich geltend machen. Kinder bewahrten eine höhere Widerstandskraft als Erwachsene; das Geschlecht dagegen äusserte keinen Einfluss. — Die massgebende Bedeutung des Kochens des Fleisches wird durch eine interessante Wahrnehmung erläutert. Eine aus 5 Personen bestehende Familie nämlich blieb gesund, obgleich sie von den nämlichen Würsten gegessen hatte; allerdings waren sie aber 5 Minuten in siedendem Wasser abgekocht worden. Ausserdem sind auch in dieser Epidemie neue Anzeichen dafür gesammelt worden, dass reichlicher Branntweingenuss während der Mahlzeit wohl im Stande ist, die Schädlichkeit der Trichinen wesentlich zu vermindern.

Auf dem Höhepunkte des Leidens boten die Pat. ein Bild dar, welches lebhaft an das der diffusen Nephritis mit ausgebreitetem Oedem erinnerte. Bei äusserster Hinfälligkeit wurden die unteren Extremitäten, das Scrotum, dann die Bauchdecken und die Arme von Hydrops betroffen: daran schloss sich Oedem der Lungen und endlich führte eine Pneumonie zum Tode. Bei zwei Sectionen konnte die Anwesenheit des Parasiten in den Bündeln der M. biceps direct dargethan werden.

Die Resultate, zu denen er auf Grund seiner Beobachtung des Epidemieverlaufes, sowie des Verfahrens der obligatorischen Fleischbeschauer gelangt ist, fasst er in folgende, uns in Deutschland längst geläufige Sätze zusammen: 1) Das Kochen des Fleisches gewährt eine absolute Immunität. 2) Die microscopische Untersuchung vermag nur einen relativen Schutz zu gewähren.

Er ist überzeugt, in Frankreich noch niemals einer irgend erheblicheren Trichinen-Erkrankung begegnet zu sein und glaubt ebenso, dass eine solche Gefahr — vermöge der dort herrschenden Abneigung gegen rohes Schweinefleisch — überhaupt verschwindend gering sei. Eben darum hält er auch das Verbot der Einfuhr americanischen Schweinefleisches, in Bezug auf Frankreich, für überflüssig.

In der hieran geknüpften Discussion bestreitet Colin (3), auf eigene Versuche gestützt, die Behauptung, dass die Reproductionsfähigkeit der Trichinen durch Fäulniss gemindert werde. Er seinerseits führt die bezüglichen Erfahrungen, welche in Emersleben gemacht worden sind, auf das Einsalzen des Fleisches und die dadurch bedingte Abnahme der Lebenskraft der Parasiten zurück.

Sämmtliche Fälle der von Leichtenstern (27) im Bürgerspital zu Cöln beobachteten Epidemie konnten auf einen und denselben Invasionsherd zurückgeführt werden. Fast die Hälfte der Erkrankten war schwer ergriffen; allein Keiner ging zu Grunde. Bei dem ersten der Aufgenommenen konnte die Diagnose mittelst Excision eines Muskelstückchens aus dem Deltoïdes festgestellt wergen. — Die Mehrzahl zeigte bereits 4—8 Tage nach dem Genusse des Fleisches deutliche Symptome, ein Umstand, aus welchem L. auf die völlige Reife der darin enthaltenen Parasiten zurückschliesst, Die Schmerzen begannen meistens in der Musculatur der Kiefern, des Rumpfes und der oberen Extremitäten, einige Mal auch in den unteren. — Das Fieber war bei den schwerer Befallenen ein continuirlich sehr hohes und dauerte 2—8 Wochen, L. fasst dasselbe als Consequenz der Myositis auf, sei es nun, dass die diffus entzündeten Muskeln pyrogene Stoffe liefern, sei es, dass die Einwanderung der zahllosen Parasiten die Verbrennung steigert. Dagegen verwirft er die Vorstellung, dass die aus dem Darme auswandernden Trichinen Fäulnisselemente, die ihnen anhaften, mit sich fortschleppend und in die Säftemasse abgebend ein septisches Fieber erzeugen könnten. — In therapeutischer Hinsicht hat sich ihm die Kaltwasserbehandlung nicht nur gegen das Fieber, sondern vor Allem auch gegen die Schmerzen günstig bewährt.

Kortum (6) beschreibt, ebenfalls aus Cöln, eine mit der soeben geschilderten gleichzeitige Trichinen-Epidemie, welche 89 Soldaten betroffen hat. Davon waren leicht befallen 36, mittelschwer 30, schwer 16, sehr schwer 5 Mann; aber alle genasen. Bei 6 Patienten stellte der Nachweis der Parasiten im Muskelfleische die Diagnose ausser Zweifel. Die Infection liess sich unschwer auf den Genuss frischer Mettwurst zurückführen, deren Verkäufer gleichfalls erkrankt war. — Der Verlauf bot nichts von dem bekannten Bilde Abweichendes; die Schmerzhaftigkeit der Musculatur war sehr heftig, die Oedeme bei einzelnen über den ganzen Körper ausgebreitet und bei einem vollen Drittel der Patienten kam es zu einem Urticaria-Exanthem.

Hein (4) hat in Wien eine sporadische Erkrankung beobachtet, deren wahre Natur erst die Section klarlegte.

Philippine K., 19 Jahre alt, hatte 16 Tage vor ihrer Aufnahme eine auffallende „Muskellähmigkeit" bemerkt, der bald darauf Diarrhoe folgte. Alsdann stellte sich Oedem an den Extremitäten, begleitet von starker Schweisssecretion und Schluckweh ein, während die Steifigkeit mehr und mehr zunahm. In den letzten Lebenstagen gaben sich hypostatische Erscheinungen seitens der Lungen kund und eine blutige Infiltration der grossen Schamlippen. Bereits am 25. Tage nach dem Beginn trat der Tod ein, am 31. nach der muthmasslichen Ansteckung.

Bei der Section erwiesen sich die Eingeweide als im wesentlichen unverändert; dagegen wurden sowohl im Darm, als in den Muskeln zahlreiche lebende Trichinen noch nicht eingekapselt angetroffen. — Die Infection war, allen Anzeichen nach, 31 Tage vor dem Tode erfolgt, und zwar durch das Verzehren rohen Pferdefleisches, dem offenbar rohes Schweinefleisch, wie das ja anerkanntermassen oft geschieht, beigemengt worden sein musste.

Aus Basel meldet Sury-Bienz (8) zwei Erkrankungen, eine seltene Erscheinung in der Schweiz, in welcher bekanntlich erst ein Mal — im Winter 1868/69 — eine kleine Epidemie geherrscht hat. Es handelte sich um einen Metzger und dessen Frau: ersterer, 26 Jahre alt, erkrankte 16 Tage, nachdem er bei der Herstellung von Würsten 3—4 Esslöffel rohes Gehäck gegessen, letztere 11 Tage, nachdem sie nur eine ganz kleine Portion zu sich genommen hatte. Die ersten Symptome waren Steifigkeit der Muskeln und Schmerzen in den Gelenken; Diarrhöen folgten erst später, von hohem Fieber begleitet, dann Lidödem und profuse Schweisse. Bei der Frau waren die Erscheinungen von vornherein geringfügig und verschwanden nach wenigen Tagen. — Die bemerkenswerthe Thatsache, dass der Genuss so grosser Mengen trichinenhaltigen Schweinefleisches seitens so vieler Personen — denn man war rein zufällig und erst nach 9 Tagen auf diese abnormen Bestandtheile in demselben gestossen — gleichwohl nur die Erkrankung von 2 Personen nach sich zog, hebt S. als einen neuen Beweis dafür hervor, dass die wirksamste und selbst neben amtlicher Fleischschau stets unerlässliche Prophylaxe in dem vollständigen Garkochen gelegen sei.

Die von Wortabet (9) im vorvorigen Jahresberichte (1881, Band I. S. 401) erwähnte Epidemie in Folge des Genusses von Eberfleisch im Libanon-Gebiet hat nachträglich ein weiteres Opfer gefordert. Das Muskelfleisch des betroffenen Pat., welcher schon 15 Tage nach der Infection gestorben war, enthielt eine grosse Menge freier Trichinen. Ebenso hatte W. Gelegenheit, in dem Fleische eines der damals besprochenen Genesenen — ca. am 100. Tage nach der Ansteckung — zahlreiche Würmer nachzuweisen, die sämmtlich bereits eingekapselt waren. — Aus der nämlichen Ursache entwickelte sich im laufenden Jahre eine neue Epidemie in Ain-Kiniah bei Banias (dem alten Caesarea Philippi), in dem 40 bis 50 Personen am 15.—20. Tage nach dem Verzehren des halb rohen Fleisches eines Ebers unter den bekannten Symptomen erkrankten. Ein Todesfall ist danach nicht beobachtet worden.

Auch aus Spanien ist ein Bericht über eine umfängliche Epidemie an die Oeffentlichkeit gedrungen.

Henriquez (5) erhielt 3 Frauen und 1 Kind in Behandlung wegen starken Oedems im Gesicht, bei denen 12 Tage vorher Durchfälle und demnächst Erbrechen zum Vorschein gekommen waren. Eingestandenermassen hatten die Pat. gehacktes rohes Schweinefleisch gegessen; in diesem, sowie in americanischem Schinken und in Würsten konnten die Parasiten ohne Mühe nachgewiesen werden. Eine Frau starb nach dem Genusse der letzteren Waaren und wenn es auch bei ihr nicht gestattet wurde, die Anwesenheit der Parasiten in der Leiche darzuthun, so war es H. doch bald nachher möglich, sich an einem anderen an Trichinose Verstorbenen aufs unzweideutigste davon zu überzeugen.

[1) Bull, Trichinosisi Erje. Norsk Magazin for Lägevid. R. 3. Bd. 12. p. 629. (Kleine Epidemie von Trichinose in Norwegen [4 Fälle].) — 2) Jervell, Fodringsforsög med trikinholdige Pölser. Ibid. R. 3. Bd. 12. Forh. p. 75. (Drei Kaninchen wurden mit trichinenhaltigem, geräuchertem Wurstfleisch gefüttert, Resultat war negativ.) F. Levison (Kopenhagen).]

Filaria sanguinis hominis.

1) Hirsch, August, Ueber Filaria sanguinis hominis. Berliner klin. Wochenschr. 1882. S. 613. — 2) Mackenzie, A case of filarial haematochyluria. Transact. of the pathol. soc. XXXIII. p. 394 — 3) Manson, The intimate pathology of filaria disease. Med. Times and Gaz. p. 185. — 4) Derselbe, Recent researches on filarial disease. The brit. medic. Journ. p. 675. — 5) Derselbe, Filaria disease. The Lancet. p. 243. — 6) Derselbe, On endemic haemoptysis. Ibid. p. 532. — 7) Sonsino, A new series of cases of filaria sanguinis parasitism observed in Egypt. With the results of experiments on filariated suctorial insects. Med. Times and Gaz. p. 340, 367, 421.

Hirsch (1) hat in einem die Filariafrage ebenso erschöpfend, als lichtvoll behandelnden Essay die ganze Summe der bisher festgestellten Thatsachen vereinigt und mit fester Hand das minder Beglaubigte oder Hypothetische von dem Feststehenden gesondert. Zunächst giebt er eine Darstellung der verschiedenen die tropische „Hämaturie" bedingenden Ursachen, um dann der Filaria, ihrem Entwicklungsgange und ihrem Wirthe, der Moskitomücke, eine eingehende Schilderung zu widmen. Unter den verschiedenen Erklärungsversuchen, welche in Bezug auf den Modus des Hineingerathens der Filarien in den menschlichen Körper geliefert worden sind, giebt H. demjenigen den Vorzug, welcher die Infection mittelst des durch das Hineinfallen der Fliegen verunreinigten Wassers direct zu Stande kommen lässt: d. h. infolge des Trinkens desselben, nicht infolge ihres Eindringens durch die Haut beim Baden. Diese seine Anschauung unterstützt er durch den interessanten Hinweis auf die Filaria medinensis, welche mittelst einer im Flusswasser lebenden kleinen Crustacee (Cyclops), in der sie ihre Entwicklung zu durchlaufen hat, beim Trinken einverleibt wird.

Sodann schildert H. die seltsame Erscheinung, dass die Embryonen aus dem Kreislaufe des Filariakranken während der Nacht ganz verschwunden zu sein scheinen, um bei Tage massenhaft auszuschwärmen: eine Thatsache, die noch wunderbarer wird dadurch, dass sich bei Umkehrung der Lebensweise auch eine entsprechende Aenderung jenes Verhältnisses erzwingen lässt.

Sonsino (7) reiht den früher von ihm mitgetheilten Fällen von Lymphurie, bedingt durch die Anwesenheit von Filaria sanguinis im Blute, eine neue Folge an, Fälle, wo theils reine, theils mit Blut vermischte Lymphe beobachtet wurde.

1) Eine 55jähr. Malteserin, welche längere Zeit in Egypten gelebt hatte, litt seit vielen Monaten an heftiger Hämaturie unbekannten Ursprunges. Bei der Untersuchung des Urins fand S. zahllose Filariaembryonen, von denen einige, in dem Blutgerinnselsediment eingeschlossen, noch lebendig waren. Eine weitere Probe lieferte das nämliche Ergebniss. Bald aber verlor sich das Blut aus dem Harn vollkommen, während vorübergehend Dysenterie auftrat. Eine ein Vierteljahr später vorgenommene Blutuntersuchung liess auch hier die Embryonen nachweisen.

2. Ein 32jähr. Jude, der vor vielen Jahren an Lymphurie gelitten hatte, klagte über Aufgetriebenheit und Schmerzen im Bauche, verbunden mit Fieberanfällen. Auf die Nachricht von der überstandenen Chylurie untersuchte S. das Blut und fand mehrere Filariaembryonen. Die auf einen intraabdominalen Erguss von Lymphe gestellte Diagnose konnte jedoch wegen des anfänglichen Widerspruchs des Kranken gegen eine Punction nicht bestätigt werden. Nachdem die Schwellung, welche übrigens niemals Fluctuation darbot, inzwischen immer stärker geworden war, wurde nach 4 Monaten eine Punction vorgenommen. Es entleerte sich jedoch lediglich Blut, welches unveränderte rothe Elemente und einige noch lebende Filiarien enthielt. Der Tumor im Abdomen bestand fort, nahm eher sogar zu und der Allgemeinzustand blieb sehr unbefriedigend.

In anderen Fällen von Hämaturie überzeugte sich S., dass der Harn Eier oder Embryonen der Bilharzia haematobia enthielt, ja es kamen auch Hämaturien vor, wo beide Parasiten nebeneinander anzutreffen waren. — In einem Falle von gleichzeitiger Tuberculose der Lungen mit Hämoptoë stiess S. bei der Untersuchung des ausgehusteten Blutes auf Filarien, dagegen vermisste er das von Manson bei ähnlichen Leiden beobachtete Distoma Ringeri. Die meisten Exemplare fand er in dem Blute einer 55jähr., sehr blassen und abgemagerten Frau. Eine beinahe noch grössere Menge enthielten die von ihrem Körper entnommenen Mücken und Wanzen. Durch geeignete Schutzvorrichtungen liessen sich manche derselben bis zum 8. Tage lebendig erhalten.

Den geschilderten Lymphurien hat S. auch mehrere sonst ganz ähnliche gegenüberzustellen, wo sich trotz sorgfältigen Suchens keine Embryonen entdecken liessen. Diesen auffälligen Umstand sucht er durch die Annahme zu erklären, dass die Mutterthiere bereits mit dem Urin ausgeschieden worden oder dass sie in dem Körper des Wirthes verändert und zerfallen waren: eine Hypothese, welche durch den von Mackenzie beobachteten Fall (s. Jahresber. 1881. Bd. I. S. 403) und einen von Manson berichteten gestützt zu werden scheint.

Im Hinblick auf 22 unzweifelhaft durch Filaria hervorgerufene Krankheitsfälle fasst S. seine Erfahrungen in folgende Sätze zusammen: 1) Die davon Befallenen vermögen lange ohne nennenswerthe Störungen, ja in bester Gesundheit zu leben. 2) Während ihrer Ansteckung sind sie Anfällen von Lymphorrhagie bald da, bald dort und speciell von Lymphurie ausgesetzt; nur selten wird hingegen Lymphocele beobachtet. 3) Ausnahmsweise können auch Blutungen, insbesondere Hämaturie die Folge sein. Ein solches Ereigniss ist wahrscheinlich als der Ausdruck des Uebertrittes reifer Würmer in die Blutgefässe aufzufassen. 4) Die in Aegypten vorkommende Hämaturie ist, selbst bei Filaria-führenden Individuen, gewöhnlich auf die gleichzeitige Anwesenheit des Distomum haematobium zurückzuführen. Die Prognose betrachtet er als ziemlich günstig; als Mittel gegen die Lymphurie empfiehlt er lebhaft das gelbe Santhal-Oel.

Um die Verbreitungsweise der Filarien kennen zu lernen, machte S. zahlreiche Versuche an Zimmermücken, Culex pipiens, welche er in einer Flasche eine Reihe von Tagen hindurch beobachtete. 45 dieser Thiere enthielten in der That Embryonen oder Uebergangsformen. Letztere entstehen offenbar nur bei höherer äusserer Temperatur, in den Frühlingsmonaten, während sie zur Winterzeit — trotzdem dort bekanntlich auch dann 24°C. erreicht werden — regelmässig fehlen. Letzterem Umstande wohnt jedenfalls eine weittragende Bedeutung inne insofern, als durch die der vollen Entfaltung der Würmer entgegenstehenden Hindernisse offenbar die Uebertragung der Krankheit in kältere Breiten erschwert oder vereitelt wird. Auch im Innern von Flöhen und Wanzen konnte er wiederholt Embryonen nachweisen, die zum Theil noch lebten, nach 24stündiger Gefangenschaft des Thieres aber stets zu Grunde gegangen waren.

Anchylostomiasis.

1) Burresi, Due casi di anemia del Gottardo. Lo sperimentale. Agosto. p. 153. — 2) Grassi, Un ultima parola al prof. Perroncito. Gaz. med. Ital.-Lomb. No. 26. p. 206. — 3) Menche, Anchylostoma duodenale bei der Ziegelbrenner-Anämie in Deutschland. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. VI. S. 161. — 4) Perroncito, Intorno ad una questione parassitologica. Risposta al dottore B. Grassi. Gaz. med. Ital.-Lomb. p. 397. — 5) Pistoni, Sull' importanza dell' anchilostoma duodenale. Rivista clinica di Bologna. No. 1 und 2. — 6) Sahli, Ein Beitrag zur klinischen Geschichte der Anämie der Gotthardtunnelarbeiter. Deutsches Arch. f. klin. Med. S. 421.

In der medicinischen Klinik zu Bern sind, nach dem von Sahli (6) erstatteten Bericht, auch im Jahre 1881 wieder Fälle von der als Gotthardtunnel-Anämie oder Anchylostomiasis bezeichneten Affection zur Beobachtung gekommen.

Bei dem ersten Pat., welcher nur ½ Jahr im Tunnel gearbeitet hatte, war es in dieser kurzen Zeit bereits zu einem ausserordentlich hohen Grade von Blutarmuth gekommen, deren Ursprung die Untersuchung der Faeces ausser Zweifel stellte. Denn von den Eiern des Anchylostoma duodenale wurde eine sehr grosse Zahl darin angetroffen und nach einer energischen Cur mit Filix mas in einem Stuhlgange über 200 Parasiten beiderlei Geschlechts entleert. Sehr bemerkenswerth war die Raschheit, mit welcher sich das Mengenverhältniss der rothen Blutkörperchen hob und binnen wenigen Wochen die Norm wieder erreichte, sowie die Schnelligkeit, mit welcher — hiermit in Einklang — das subjective Befinden und das Aussehen des Pat. sich besserten. Nachdem hierauf Wochen lang weder Parasiten, noch Eier nachzuweisen gewesen, stiess man 3 Monate seit jener Cur auf einen lebenden Rundwurm, der alle Eigenschaften der Anguillula stercoralis darbot, des von Perroncito in den Dejectionen ebensolcher Kranker gefundenen Parasiten der Cochinchina-Diarrhoe. Von da ab bildete letzterer einen constanten, aber ziemlich spärlichen Bestandtheil der Abgänge, der auch durch die Darreichung von Anthelminthicis nicht zum Verschwinden zu bringen war. — Um über die zoologische Stellung dieser Larvenformen ins Klare zu kommen, züchtete sie S. bei Blutwärme. Zwar erzielte er ein beträchtliches Auswachsen und späterhin Einkapselung. Allein es gelang ihm nicht, sie wie Perroncito bis zur Geschlechtsreife zu verfolgen. Nichtsdestoweniger hält er sie, auf Grund der gewonnenen Maassverhältnisse, für Anguillula stercoralis, ohne die Möglichkeit, dass Ang. intestinalis vorliege, ganz ausschliessen zu können. — Kurz vor seiner Entlassung wurde auf erneute Darreichung starker Gaben von Filix mas nochmals 1 Anch. abgetrieben, nachdem einige Tage zuvor wieder mehrere Eier abgegangen waren. Die Anguillulae blieben bis zum Austritt des Pat. aus der Klinik in gleicher Weise zahlreich.

Bei dem zweiten Kranken, welcher mehr als 7 Jahre in dem Tunnel gearbeitet hatte, begann das Leiden ebenfalls mit Digestionsstörungen, diarrhoeischen, im Anfang auch schwarzen Stühlen und zunehmender Blässe. Die Abnahme der rothen Blutkörperchen erreichte hier jedoch niemals den hohen Grad, wie im ersten Falle, vielleicht im Zusammenhange mit einer wesentlich geringeren Zahl von Eiern in den Stuhlentleerungen (daneben waren wie dort Trichocephaluseier und Charcot'sche Crystalle vorhanden). Auf Darreichung von Extract. filicis gingen alsbald 65 Parasiten ab, sämmtlich Weibchen, denen dann ca. 140 weitere folgten, allerdings ohne dass sich hieran eine ähnlich rasche und gründliche Besserung der Anämiesymptome angeschlossen hätte.

Menche (13) theilt den ersten Fall mit, wo sich als Substrat der sogenannten Ziegelbrenner-Anämie Anchylostoma duodenale im Darme vorfand ohne jede Beziehung zu den aus Italien stammenden Arbeitern im Gotthardtunnel.

Bei einem 20jährigen Ziegelarbeiter aus Kessenich bei Bonn, welcher dieser Beschäftigung bereits seit seinem 10. Jahre obgelegen hatte, stellte sich, verbunden mit grosser Mattigkeit, Herzklopfen und Neigung zu Schwindel, eine zunehmende Blässe aller Theile ein. Auf die Darreichung von Santonin und Oleum ricini entleerte er 16 Anchylostomen, darunter 3 Männchen und eine grosse Menge von Eiern. Im Verlauf der folgenden Tage kamen auf die gleichen Mittel zuerst 5 weibliche, dann abermals 5, weiterhin 18 und schliesslich 488 Parasiten zum Vorschein (letztere in 4 Stühlen, aber in einer Nacht). — Hiernach fühlte sich der Pat. alsbald unverhältnissmässig frisch und gekräftigt. Das Blut enthielt in den ersten Tagen nach dem Abgange der Schmarotzer eine stetig wachsende Zahl von Microcyten, welche M. daher als Vorstufen der rothen Zellen, somit als Beweis einer sich anbahnenden Reorganisation des Blutes betrachtet.

Grassi (2) hat über die bereits früher wiederholt von ihm gefundene Anguilula intestinalis

weitere Nachforschungen angestellt. Dieser auch als Rhabdonema strongyloïdes bezeichnete Parasit, welcher zuerst von Bavay und Normand als die Ursache der in Cochinchina endemischen Diarrhoe erklärt worden ist, kommt danach in Italien häufig vor. Allein er ist keineswegs constant und nothwendig mit intestinalen Störungen verbunden, selbst wenn er in reichlicher Menge vorhanden ist. Im Gegensatz zu den genannten Autoren und zu Perroncito sieht sich G. also genöthigt, seine pathologische Bedeutung zu bestreiten.

Ascaris, Dracunculus u. A.

1) Chatin, Sur un nématode parasite de l'oignon vulgaire. Compt. rend. Tom. 97. No. 26. — 2) Donati, Un caso di suffocazione per un' ascaride penetrato nelle vie aëree. Annali med. Novembre. — 3) Faulkner, Electrolysis in the treatment of dracunculus. The brit. med. Journ. Dec. 29. — 4) Mosler, Ueber Vorkommen von Zooparasiten im Larynx. Zeitschrift f. klin. Med. Bd. VI. S. 495.

Bei einer Kranken, welche im Zustande höchster Athemnoth mit vollständiger Aphonie und starken Erstickungsanfällen bei Mosler (4) Hülfe suchte, entdeckte er bei Inspection der Rachenhöhle einen aus der Tiefe hervorragenden spitzigen Körper. Mit der Pincette ergriffen und herausgezogen, erwies er sich als ein Spulwurm. Die Erstickungsgefahr war hiermit sofort beseitigt und durch ein alsbald dargereichtes Anthelminthicum vermochte M. auch aus dem Darme eine grosse Zahl von Ascariden zu entfernen.

Bei einem 28jähr. Hindu bemerkte Faulkner (3) 4 Guineawürmer; an der äusseren Seite des rechten Oberschenkels, an der linken Hüfte, auf dem Rücken des linken Fusses und der linken Hand, — nachdem sich seit 5 Jahren an verschiedenen Stellen Anschwellungen mit nachfolgender Abscedirung eingestellt hatten. Nach Oeffnung der Beulen kam der Kopf eines Wurmes zum Vorschein und wurde durch directen Contact mit dem einen Pol einer Batterie im Laufe einer Stunde herausgezogen. Ebenso verfuhr er an den anderen Stellen und mit gleich günstigem Erfolge. Die Länge der Würmer betrug 12 Zoll.

Chatin (1) macht uns mit einem eigenthümlichen Nematoden bekannt, dessen Befund im Innern der gewöhnlichen Zwiebel (Allium Cepa L.) sich dem Vorkommen Anguillula-artiger Formen im Korne, dem Caffeebaum, den Dipsaceen u. A. anschliesst. Derselbe dringt im Larvenzustand in die Zwiebel ein und greift sie nun in ihrer Grundaxe an, um sich dann einerseits auf die Wurzel, andererseits auf die Blüthenstengel weiter zu verbreiten. Hierbei wird der centrale Kern zwar zerstört und in eine braune breiige Masse verwandelt, die äussere Bedeckung jedoch im Grossen und Ganzen unversehrt erhalten. Im Laufe dieses Zerfallsprocesses erreicht der Parasit den Höhenpunkt seiner Entwicklung, indem zugleich die Befruchtung erfolgt und aus den Eiern die jungen Larven ausschlüpfen. Zugleich mit der Auflösung der Pflanze gelangen die letzteren nun wieder in die Erde, wo sie so lange ein latentes Dasein führen, bis günstigere Aussenbedingungen sie zur Entfaltung einer activeren Thätigkeit veranlassen, welche offenbar nur in der Wiederholung des geschilderten Kreislaufes bestehen kann. In der That vermag der Parasit auf solche Weise sehr schnell eine ganze Pflanzung zu Grunde zu richten. — Interessant ist die ausserordentliche Zähigkeit, welche den Larven innewohnt: in einer trockenen und gut verschlossenen Flasche nämlich hatten sie noch nach 26 Monaten ihre Lebenskraft bewahrt. Unter dem Einflusse der Austrocknung hingegen sterben die ausgewachsenen Würmer sehr rasch und ebenso in einer Temperatur von —10° C., welche indess die Larven nicht schädigt. Auch durch angesäuertes Wasser und Alcohol werden jene sehr schnell vernichtet, während die Larven auch diesen Agentien gegenüber grössere Widerstandskraft bewähren.

[Egeberg, Et Noste Askarider som Döds aarsag. Norsk. Mag. f. Lägevdsk. 1882. R. 3. Bd. 12. Forhdl. p. 76, 77. (Ein 4jähr. Mädchen hatte, als sie 2 Jahre alt war, mit blutigen Fäces einen Ascaris verloren. Seitdem war sie gesund, nur hin und wieder hatte sie über Unterleibsschmerzen geklagt. Plötzlich bekommt sie starke Schmerzen im Abdomen, häufig wiederkehrendes Erbrechen; kein Stuhlgang; Collaps. Tod 12 Stunden nachher. Bei der Section Peritonitis; die unterste Partie des Ileum in einer Ausdehnung von circa 20 Ctm. von Ascarides lumbric. ganz verstopft. Sonst keine Ursache der Peritonitis.) **Oscar Bloch** (Kopenhagen).]

III. Insecten.

1) Löw, Ueber Mycosis und ihre Erzeugung. Wien. med. Wochenschr. No. 31. — 2) Salzmann, Ueber das Vorkommen von Fliegenmaden in den Harnorganen und im Darmcanal des Menschen. Württemberg. med. Correspbl. Bd. LIII. No. 7 u. 8. — 3) Tosatto, Un nuova entozoo. Riv. clin. di Bologna. No. 2. — 4) Voelkel, Ein Fall von Oestrus hominis. Berl. klin. Wochenschr. No. 14.

Im Anschluss an die früher von ihm mitgetheilten Beobachtungen von einer durch Schmeissfliegen hervorgerufenen Nasenaffection erzählt Löw (1) einen neuen von Dr. Thomas in Ohrdruf bei Gotha wahrgenommenen Krankheitsfall ähnlicher Art.

Es handelte sich um eine 71jährige Frau, die bei geringem Fieber ein mässiges Erysipel an der rechten Nasenseite und Wange zeigte und ausser Stande war, durch die Nase zu athmen. Plötzlich gingen aus der rechten Nasenöffnung 2 ziemlich grosse Fliegenlarven ab, denen nach und nach 13 weitere, theilweise künstlich extrahirt, folgten, zusammen mit dem Stück einer cariösen Muschel. Auch hier stellte die sachverständige Bestimmung fest, dass keine Oestridenlarve, sondern die Larve von Sarcophila Wohlfarti vorliege.

Nach L.'s Erfahrungen beschränkt sich das Uebel fast ausnahmslos auf Leute, welche die Gewohnheit haben, im Freien zu schlafen, wobei dann die nur bei Tage herumfliegenden Thiere ihre Brut auf die zugänglichen Stellen, mit Vorliebe jedoch auf die krankhaften, mit übelriechendem Secret bedeckten Flächen absetzen.

In dem soeben dargelegten Sinne lässt sich auch der von Voelkel (4) berichtete Fall deuten; hier ist aber überdies der lange freie Zwischenraum bemerkenswerth, der von der Invasion des Parasiten bis zum Ausbruche krankhafter Erscheinungen verflossen war.

Es handelte sich um einen 13jähr. Bauernburschen, welcher während des Sommers über Tag öfters im Freien geschlafen hatte. Im Winter darauf bekam er

einen steifen Hals, mit heftiger Schmerzhaftigkeit verbunden, und einige Tage später mehrere geröthete Stellen an der rechten Seite des Halses, aus welchen wässrige Flüssigkeit und Larven entleert wurden. Aehnliche zeigten sich alsbald auch unterhalb des rechten Auges und auf der Höhe des Scheitels. Wunderbarer Weise waren die Parasiten dort wie hier unter einer ganz unverletzten und gesunden Haut zur Entwicklung gediehen. Nach der von Leuckart vorgenommenen Bestimmung lag ein Jugendzustand von Hypoderma Diana vor.

Tosatto (3) fand im Stuhle eines 37jährigen Fuhrmannes, welcher seit 6 Jahren an Unterleibsbeschwerden litt, ausser mehreren Trichocephalen und Ascariden eigenthümliche Larven von fast 1 Ctm. Länge, an deren graugefärbtem Leibe sich ein kleiner Kopf-, ein Thorax- und ein aus 8 Ringen zusammengesetzter Abdomen-Abschnitt unterscheiden liessen. Perroncito, welcher die Larven mit grösster Wahrscheinlichkeit für die eines Zweiflüglers erklärte, führt ähnliche Fälle an, wo bei Gotthardtunnelarbeitern ebenfalls Oestruslarven im Darmcanal wahrgenommen worden sind. — Als Ursache für das Eindringen des Parasiten wird der Genuss verdorbenen Trinkwassers angeklagt. Mit Hülfe von Filix mas erfolgte Heilung.

Salzmann (2) hat sich mit der Natur und der Herkunft von Maden beschäftigt, welche aus der Harnröhre eines älteren Mannes in grosser Zahl abgegangen waren. Pat. war wegen Strictura urethrae häufig catheterisirt worden und hatte jedenfalls auf diesem Wege die Maden, sei es als Eier, sei es als Embryonen in sich aufgenommen. Da sie indess niemals beim Catheterisirungsacte selber entleert wurden, so glaubt S., dass sie in irgend welcher Ausbuchtung des Canals ihren Sitz hätten haben müssen. Die subjectiven Beschwerden beschränkten sich auf ein allerdings sehr lästiges Gefühl von Wundsein längs der Harnröhre und von Druck in der Blasengegend, liessen aber jedesmal nach, sobald Maden abgingen. Letztere glichen genau denen, welche früherhin von der Frau des Pat. nach Genuss von Kirschen mit den Fäces entleert und von Haerlin als die der „Anthomyia scalaris“ (Blumenfliege) zugehörigen bestimmt worden waren.

Diese Beobachtung regte, als das erste und einzige Zeugniss für das Vorkommen von Maden in den Verdauungs- und den Harnwegen, naturgemäss die Frage an, welchen Umständen für gewöhnlich das Freibleiben dieser Bahnen zu verdanken sei. Die Meinung, dass der darin herrschende Mangel an atmosphärischer Luft die Larven am Leben verhindern müsse, erweist sich hier insofern als kaum stichhaltig, weil sie zweifellos lebend darin verweilt hatten, lebend herausgeschlüpft kamen. Experimente, die S. in Bezug auf diesen Punkt an Maden ausserhalb des thierischen Körpers angestellt hat, lehrten nun, dass sie unter Luftabschluss, folglich auch in den genannten Wegen, wohl im Stande sind, längere Zeit fortzuexistiren. Da sie ihre relativ grosse Kraft und zugleich Geschmeidigkeit überdies befähigt, beträchtliche Strecken zurückzulegen, zumal bei Nacht, so zweifelt er nicht daran, dass sie bei ihren nächtlichen Wanderungen schlafende Menschen und Thiere heimsuchen und unter geeigneten Umständen selbst in Mastdarm und Urethra gerathen können.

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Albertoni, Pietro (Genua) und Guareschi, Icilio (Turin), Rivista di Chimica medica e farmaceutica, tossicologia, farmacologia e terapia. Fasc. 1—12. 8. Turin, Rom, Florenz. — 2) Rossbach, M. J., Pharmakologische Untersuchungen aus dem Institut für experimentelle Pharmakologie der Universität Würzburg. 3. Band. 8. 264 Ss. 1882. Würzburg. — 3) Husemann, Th., Handbuch der gesammten Arzneimittellehre. Mit besonderer Rücksichtnahme auf die 2. Auflage der deutschen Pharmakopoe für Aerzte und Studirende bearbeitet. 2. umgearbeitete Auflage. In 2 Bänden. 2. Bd. gr. 8. IX. und S. 517—1243. Berlin. — 4) Derselbe, Trattato di Terapeutica. Traduzione del Prof. A. Raffaele. gr. 8. Neapel. — 5) Cloetta, A., Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre. 2. vermehrte Aufl. gr. 8. XII. und 379 Ss. Freiburg i. B. — 6) Harnack, Erich, Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre. Auf Grund der 3. Aufl. des Lehrbuches der Arzneimittellehre von R. Buchheim u. der Pharmacopoea germanica ed. II. bearbeitet. gr. 8. Hamburg. — 7) Schmiedeberg, Oswald, Grundriss der Arzneimittellehre. 8. 279 Ss. Leipzig. — 8) Grosser, J., Die Arzneimittel der Pharmacopoea Germanica Ed. II. für die ärztliche Praxis übersichtlich zusammengestellt. 16. 29 Ss. Berlin. — 9) Brunton, T. Lauder, Tables of Materia medica. New ed. 8. 240 pp. London. — 10) Berlioz, Manuel de Thérapeutique. Avec introduction par Charles Bouchard. 18. XLI. u. 581 pp. Paris. — 11) Wood, H. C., Treatise on therapeutics, materia medica and toxicology, with special reference to the application of the physiological action of drugs to clinical medicine. 5. ed., adapted to the new pharmacopoeia. gr. 8. Philadelphia. — 12) Edes, R. T., Therapeutic handbook of the United States Pharmacopoeia, being a condensed statement of the physiological and toxic action, medicinal value, method of administration, and doses of the drugs and preparations in the latest edition of the U. S. Pharmacopoeia, with some remarks on unofficinal preparations. 8. VI. und 397 pp. New-York. — 13) Stewart, M., Pocket therapeutics and dose book. 3. ed. 18. 240 pp. Detroit. — 14) Loebisch, W. F., Die neueren Arzneimittel in ihrer Anwendung und Wirkung. 2. Aufl. gr. 8. VI. und 266 Ss. Wien. — 15) Ewald, C. A. und E. Lüdecke, Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre. Auf Grundlage der Pharmacopoea germanica Ed. II. bearbeitet. gr. 8. VIII. und 1121 Ss. Berlin. — 16) Ziemssen, H. v., Pharmacopoea clinica. Eine Anleitung zur Ordination der wichtigsten Arzneimittel. Mit besonderer Rücksicht auf die Armen- und Hospitalpraxis. 4. Aufl. 8. X. und 77 Ss. Erlangen. — 17) Keller, F., Arzneiverordnungen der Tübinger klinischen Anstalten. Eigenschaften, Wirkungsart, Anwendung, Dosirung und Verordnungsformeln der an den klinischen Anstalten der Universität Tübingen gebräuchlichen Arzneimittel. 12. 161 Ss. Tübingen. — 18) Recepttaschenbuch, klinisches, für practische Aerzte. Sammlung der an den Wiener Kliniken gebräuchlichsten und bewährten Heilformeln. 16. XII. und 195 Ss. Wien. — 19) Wood, H. C., Remington, J. P. and S. P. Sadtler, United States Dispensatory. 15. ed. enlarged. Philadelphia. — 20) Hirsch, B., Supplement zu der zweiten Aus-

gabe der Pharmacopoea Germanica. 8. VIII. u. 719 Ss. Berlin. — 21) Derselbe, Vergleichende Uebersicht zwischen der ersten und zweiten Ausgabe der Pharmacopoea Germanica. Für Apotheker, Aerzte, Medicinalbeamte, Drogisten. gr. 8. VIII. u. 491 Ss. Berlin. — 22) Flückiger, F. A., Pharmakognosie des Pflanzenreichs. gr. 8. XVI. und 1049 Ss. Berlin. — 23) Lewin, L., The untoward effects of drugs; a pharmacological and clinical manual. 2 ed. enlarged. Translated by J. J. Mulheron. 8. VI. und 216 pp. Detroit. — 24) Ricci, A., Prontuario di Tossicologia clinica. 1882. 8. 191 pp. Mailand.

Die Pharmacologie hat im Jahre 1883, in welchem ihr in Italien durch das Verdienst von Albertoni und Guareschi (1) zuerst ein eigenes Organ zu Theil wurde, dessen Inhalt im speciellen Theil des Berichtes referirt werden muss, eine bedeutende Bereicherung ihrer Literatur, namentlich in Deutschland und Nordamerika, in Folge der im Vorjahre erschienenen Pharmacopöen erfahren, welche eine Neubearbeitung der verschiedenen Hand- und Lehrbücher der Pharmacologie und ihrer einzelnen Disciplinen nothwendig machten und das Erscheinen neuer veranlassten. Von den unter diese Categorie fallenden Werken vertritt dasjenige von Husemann (3), dessen nach der ersten Ausgabe gemachte italienische Uebersetzung (4) gleichzeitig mit der zweiten deutschen Auflage ans Tageslicht tritt, den Standpunkt, dass für den Arzt auch die naturhistorischen Disciplinen der Arzneimittellehre (Pharmacognosie, Pharmacochemie) in einer gewissen Ausdehnung nothwendig sind und dass die Pharmacologie nicht blosse Pharmacodynamik am gesunden menschlichen und thierischen Organismus sei, sondern auch bis zu einem gewissen Grade die Pforten zum Handeln am Krankenbett zu erschliessen habe, ein Standpunkt, welcher auch in der nicht wesentlich modificirten Eintheilung der Medicamente seitens des Verf. hervortritt. Dagegen repräsentiren die Werke von Buchheim-Harnack (6) und Schmiedeberg (7) die Buchheim'sche Schule und deren Grundanschauungen sowohl in dem Gegensatz zu der klinischen Richtung in der Pharmacologie, als in der Anordnung der Mittel nach „Gruppen", in denen Harnack im Wesentlichen den alten Buchheim'schen folgt, während Schmiedeberg die von ihm festgehaltenen Gruppen unter grösseren, besonders chemischen Gesichtspunkten entnommenen Abschnitten vereinigt. Am engsten an die deutsche Pharmacopoe schliessen sich die Werke von Hirsch (20 und 21), von denen das Supplement zu derselben (20) denen, welche den aus dem Arzneibuche gestrichenen Stoffen und Formen ihre Theilnahme bewahrten, sehr willkommen sein wird. Einen minder engen Anschluss bietet dagegen die neue Auflage der Pharmacognosie von Flückiger (22), die der ersten Auflage gegenüber wesentliche Eweiterungen und Bereicherungen erfahren hat und auf jeder Seite die Meisterschaft ihres Verf. verräth.

Unabhängig von der Pharmacopoea Germanica ist selbstverständlich die sehr sorgsam gearbeitete zweite Auflage von Loebisch's neueren Arzneimitteln (16), eigentlich ein neues Werk gegenüber dem früheren, gleichnamigen, von Loebisch und Rokitansky gemeinsam bearbeiteten, und Lewin's verdienstliches Buch über die Nebenwirkung der Arzneimittel (23), das, bei der Wichtigkeit des Gegenstandes für die gegenwärtige, mit heroischen Medicamenten so viel wirkende ärztliche Generation, auch in den Vereinigten Staaten die gebührende Anerkennung gefunden hat.

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmacologie und Toxicologie der anorganischen Stoffe und ihre Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Loysel, Jules, Contribution à l'étude de l'oxygène appliqué au traitement de l'asphyxie et de certains empoissonnements. IV. 76 pp. Thèse. Paris. — 2) Stabel, Eduard, Das Ozon und seine mögliche therapeutische Bedeutung. 8. Mit einem Holzschn. Kreuznach. — 3) Baldy, De l'eau oxygénée. 8. Paris. — 4) Larrivé, L'eau oxygénée; son emploi en chirurgie. IV. Thèse. Paris. — 5) Bert, P., et P. Regnard, Sur l'emploi de l'eau oxygénée en thérapeutique. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 157. — 6) Barbolain. Jean Baptiste, Etude sur l'eau oxygénée. IV. 44 pp. Thèse. Paris. — 7) Solger, Bernhard (Halle), Ueber die Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyd auf thierische Gewebe. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 11. S. 177. — 8) Larrivé, Emploi de l'eau oxygénée en médecine. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 189. (Mehrere Fälle von Tumor albus mit oder ohne gleichzeitige Lungenaffection, in denen der interne Gebrauch von Wasserstoffsuperoxyd auffallend tonisirend wirkte.) — 9) Wallian, Sam. S. (Bloomingdale), Oxygen and some of its compounds as therapeutic agents. New-York med. Rec. Oct. 27. p. 455. Nov. 10. p. 513. (Ohne Bedeutung.)

Loysel (1) theilt in seiner für die Anwendung der Sauerstoffinhalation bei Asphyxien und verschiedenen Intoxicationen plaidirenden These verschiedene an Thieren angestellte Versuche mit, welche z. B. bei Chloroform und Aether dem Verfahren entschiedenes Uebergewicht über die künstliche Respiration sichern und beim Chloral Lebensrettung nach Dosen constatiren, welche bei den Versuchthieren (Katzen) die unbedingt letale Menge um $^1/_7$—$^3/_{14}$ überstiegen, während in anderen Experimenten theilweise in Folge unzweckmässiger Wahl des Versuchsthieres (z. B. beim Opium Katzen) die Erfolge nicht eclatant ausfielen. Für den Nutzen der Sauerstoffinhalation bei Asphyxie der Neugeborenen bringt L. neue Beweise, wobei er darauf dringt, die Einathmung, wo sie bei mangelndem Herzschlage und Respiration ausgeführt werden, mit Ausdauer fortzusetzen, da dieselbe stets unschädlich sind, wie z. B. L. selbst wiederholt 30—50 Liter im Tage athmete.

Das Wasserstoffsuperoxyd, dessen antiputride Wirkungen bei uns schon durch Stöhr (vgl. Ber. 1867, I. 417) und Guttmann (Ber. 1876, I. 382) bekannt sind, ist neuerdings in Paris, wo Baldy (3) zuerst die Aufmerksamkeit darauf lenkte, der Gegenstand verschiedener Untersuchungen geworden, auf Grund deren es Bert und Regnard (5) bei der Wundbehandlung im Allgemeinen, sowie bei verschiedenen phytoparasitären Affectionen, und Laboulbène und Barbolain (6) als Adjuvans in der Therapie der Tuberculose und Chloroanämie und als Stimulans der Digestion bei langdauernden Krankheiten überhaupt empfehlen.

Die retardirende Action auf die Fermentation wurde für die Milch von Baldy, der die desodorisirende Wirkung auf fauliges Wasser zufällig bemerkt hatte, nachgewiesen. Später zeigte Regnard dasselbe für Hefegährung, Fäulniss von Eiweiss, Harn u. s. w., während er das Fehlen der Hemmungswirkung gegenüber chemischen Fermenten (Diastase, Pancreassaft) darthat. Bert und Regnard constatirten, dass nicht nur Fi-

brin, sondern auch defibrinirtes Blut, ebenso Bindegewebe und frische pleuritische Exsudatflüssigkeit Sauerstoff aus Wasserstoffsuperoxyd frei machen, während Hühnereiweiss, Caseïn, Globulin, Humor aqueus und vitreus, Harnstoff, Eidotter, Fette, Pepsin, Speichel, Peptone, Zucker, Amylum, Fruchtsäfte, Peritoneal- und Pericardialflüssigkeit, Ascites- und Hydrothoraxflüssigkeit diese Eigenschaft nicht besassen. Baldy und André fanden, dass beim Contacte mit Blut die Leucocyten einschrumpften und körnig wurden, der Faserstoff coagulirte und die Erythrocyten entfärbt wurden, und dass sowohl die Vibrionen und Bacterien im Eiter, als Infusorien, Grind- und Soorpilz dadurch vernichtet wurden, wie auch Krätzmilben und andere Arachniden rasch in Lösungen von 6 Vol. zu Grunde gingen.

Larrivé (4) theilt aus der Klinik von Péan im Hôp. St. Louis eine grosse Zahl von Beobachtungen mit, in denen mehr oder weniger verdünnte Lösungen, am besten mit 2 Vol.*), sehr günstigen Einfluss auf den Verlauf von gewöhnlichen und Operationswunden hatten und den Eintritt purulenter oder putrider Infection verhinderten; ganz besonders günstig erschien es jedoch, was auch Barbolain bestätigt, bei atonischen Geschwüren, welche, mit Lösungen von 6 bis 8 Vol. gewaschen und mit einer in dieselbe Flüssigkeit getauchten Compresse unter Guttaperchapapier und Watte bedeckt, ausserordentlich rasch heilen. Ollivier, Vidal, Nicaise u. A. bestätigten gleiche Effecte bei gangränösen Wunden und ulcerösen Syphiliden. Balby giebt auch Fälle von Ophthalmia purulenta und blennorrhagica, wo indess die meist sauer reagirenden Wasserstoffsuperoxydlösungen des Handels erst sorgfältig zu neutralisiren sind, von Cystitis chronica, Urethritis und Vaginitis, die dadurch prompt geheilt wurden, ebenso solche von Diphtheritis, wo das Mittel nicht die Reproduction der Membranen verhindert, aber die Infectiosität der Secretionen unter denselben modificirt. Günstige Effecte werden von Bert und Regnard ferner bei Soor, Herpes circinnatus und Pityriasis versicolor hervorgehoben; bei Favus waren die Erfolge nicht zufriedenstellend. Damaschino sah Soor schon nach eintägiger Behandlung mit Lösungen zu 12 Vol. schwinden. Baldy will (wie früher auch schon Richardson) Wasserstoffsuperoxyd auch erfolgreich bei Diabetes angewendet haben. Laboulbène benutzte Lösung zu 10 Vol. in Dosen von 5,0—30,0 pro die in 100,0 bis 1000,0 Wasser oder einer anderen Flüssigkeit, wodurch der metallische Geschmack des Präparats vollkommen aufgehoben wird; da sich im Magen alsbald Sauerstoff entwickelt, der bei grösseren Mengen zu Meteorismus führen kann, ist die Einzelgabe von 2,0—3,0 nicht zu überschreiten und bei leerem Magen darzureichen. Bert und Regnard, welche verdünnte Lösungen bei Hunden ohne schlimmen Effect in die Trachea spritzten, weisen auf die Verwendung der Verstäubungsmethode bei Phthisikern hin, während sie gleichzeitig die Application in Clystieren bei Dysenterie und infectiösen (infusoriellen) Diarrhöen befürworten.

Barbolain weist auch auf die entfärbende Wirkung des Wasserstoffsuperoxyd auf thierische Gewebe hin, welche auch Solger (7) hervorhebt, der in 3 proc. Lösung Haare nach 10 Tagen vollkommen farblos werden sah und einen gleichen bleichenden Effect auch dem Melanin der schwarzen Pigmentzellen des Frosches, den Pigmentzellen der Retina eine sechsmonatlichen Fötus u. a. Pigmenten in Alkohol oder Müller'scher Flüssigkeit aufbewahrter Präparate gegenüber beobachtete, während das schwarze Integumentalpigment von Eledone (Cephalopoden) sich sehr resistent zeigte und die schwarzblaue Färbung menschlicher Bronchialdrüsen (Kohle) davon nicht alterirt wurde. Nach S. empfiehlt es sich indess zu histologischen Zwecken nicht allein als Bleichmittel, sondern auch als Macerationsmittel für hornige Gewebe (Haare, Badeschwamm) und von Chitinplatten (Tracheen der Insecten).

*) Die Bezeichnung Wasserstoffsuperoxyd mit 2, 6, 10, 12 Vol. („Eau oxygénée à deux volumes") bedeutet, dass das Präparat im Vacuum das Doppelte, Sechsfache etc. seines Volums Sauerstoff entwickelt.

2. Schwefel.

Cahn, A., Strassburg, Acute Schwefelwasserstoffvergiftung mit längerem Latenzstadium und sehr heftigen intestinalen Symptomen. Deutsches Arch. f. klin. Med. XXXIV. S. 121.

Cahn beschreibt aus der Kussmaul'schen Klinik einen in seinem Verlaufe von dem gewöhnlichen sehr abweichenden Fall von Schwefelwasserstoffvergiftung, die bei einem Chemiker, welcher sich zwei Stunden lang mit Ausfällen von Kupfer und Auswaschen des Niederschlages mit Hülfe einer in der Kälte gesättigtes Schwefelwasserstoffwasser enthaltenden Spritzflasche beschäftigt hatte, erst nach mehreren Stunden mit einem Anfall von Schwindel und kurzdauerdem Verluste des Bewusstseins begann, woran sich äusserst heftige Schmerzen unterhalb des Nabels mit Spannung des Leibes und äusserster Empfindlichkeit gegen Druck, galliges Erbrechen, Kälte der Extremitäten und geringe Cyanose bei nicht gestörter Athemfunction anschlossen. Mit dem Nachlasse der Schmerzen unter Anwendung von 0,015 Morph. subcutan kam es 3—4 Stunden später zu Sopor mit anfangs eigenthümlicher typischer Athemstörung, die von dem Cheyne-Stokes Phänomen sich dadurch unterschied, dass auf die apnoische Periode von 10—12 Secunden sofort wieder tiefe Respirationen folgten, später mit solcher Irregularität und Oberflächlichkeit der Athmung, dass 1stündliche Faradisation des Phrenicus nöthig wurde. Nach der Beseitigung des Coma kam es wieder zu heftigen Leibschmerzen und Erbrechen, auch blieb die Athmung noch eine Zeit lang irregulär. In der Exspirationsluft war Schwefelwasserstoff nicht nachweisbar; dagegen enthielt der Harn vom Tage nach der Vergiftung Zucker, am 2. Tage viel Urate und Urobilin (vielleicht im Zusammenhang mit der Zerstörung vieler Blutkörperchen.)

3. Brom.

1) Schulze, B., Breslau, Einfluss des Bromkalium auf den Stoffwechsel. Zeitschr. f. Biologie. XIX. S. 301. — 2) Hudson, T. J., Iodide and bromide of sodium; their therapeutic advantages over bromide and iodide of potassium. Lancet. Dec. 22. p. 1081. — 3) Field, H. N., The superior value of the bromide of sodium. Boston med. and surg. Journ. May 10. p. 438.

Schulze (1) hat an sich selbst bei gleichmässiger Diät die Einwirkung von Bromkalium, zu 2 mal 5,0 im Tage genommen, auf den Stoffwechsel untersucht und regelmässig eine Herabsetzung des Phosphorumsatzes bei gleichzeitiger geringer Steigerung der Schwefelausscheidung beobachtet, während die Stickstoffausscheidung bald Steigerung, bald Herabsetzung erfuhr, wofür eine andere Erklärung nicht gefunden werden kann, als dass das Bromkalium eine wesentliche Veränderung des Umsatzes der P- und N-haltigen Substanzen (Nucleïn, Lecithin) im Innern des Nervensystems bedingt, an welche eine bedeutende Herabsetzung der Nerventhätigkeit sich bindet. Es steht dies freilich im Gegensatze zu der Ansicht Zülzer's, wonach Erregung der Nerventhätigkeit mit Herabsetzung

der Phosphorausscheidung und Depression der ersteren mit Steigerung der letzteren einhergeht. Die Harnmenge wurde am Tage der Bromkaliumeinfuhr stets gesteigert, während das Maximum der Bromelimination durch den Harn erst auf den 2. Tag fiel.

Die Natriumverbindungen des Broms und Jods werden an Stelle des Jod- und Bromkalium von Hudson (2) wegen ihrer geringeren Nebeneffecte dringend empfohlen, namentlich bei Steigerung der Dosen, wo es sich mehr um constitutionelle, als um deprimirende Action auf das Gehirn handelt.

Bromnatrium bewirkte in H.'s therapeutischen Versuchen in grossen Dosen weit geringere Depression, in kleineren, selbst 8 Monate hindurch bei Epilepsie fortgesetzten keine Erscheinungen von Bromismus oder Acne, besserte vorhandene Dyspepsie, erzeugte eher Verstopfung, als Diarrhoe und erwies sich als besseres Tonicum als das entsprechende Kaliumsalz. Im Allgemeinen mussten etwas höhere Dosen (14:12 KBr) gegeben werden. Bei Keuchhusten schien Bromkalium günstiger zu wirken, so dass Bromnatrium nur bei schwächlichen und rachitischen Kindern gegeben werden sollte; dagegen hat letzteres durchaus den nämlichen Effect bei Nervosität und Dyspepsie in den klimacterischen Jahren, bei Menorrhagie und Metrorrhagie, bei Muskelschmerzen nach starken Anstrengungen oder Durchfällen, ebenso bei Insomnie aus verschiedenen Ursachen, beginnendem Delirium tremens, Hysterie und Chorea. H. sah in mehreren Fällen schwerer Herzleiden, wo Schmerzen und Schlaflosigkeit zu Demenz zu führen schienen, 4,0—5,0 Bromnatrium mehrstündigen Schlaf ohne Depression der Herzthätigkeit zu Wege bringen, und hatte sehr günstige Erfolge bei Palpitationen ohne anatomische Läsionen (z. B. nach excessivem Thee- und Caffeegenuss, Dyspepsie u. s. w.) und bei schmerzhaften Affectionen, wo Opium contraindicirt erschien (bei Nierenleiden, Cancer recti), wo er es zu 1,25 2—3stdl. verabreichte. Als örtliches Mittel bei Anginen und Mastdarmfissuren schien Bromkalium besser zu wirken. — Jodnatrium hat H. bei Syphilis und Aneurysmen versucht; bei Syphilis blieb die irritirende Wirkung auf die Schleimhäute aus, doch trat günstiger Effect auf die nächtlichen Schmerzen später ein; bei Aneurysmen schien es weniger als KBr zu leisten.

Für das Bromnatrium spricht auch Field (3), obschon er die Gleichmässigkeit von KBr und NaBr in schweren Neurosen für zweifelhaft erklärt, in allen leichteren Fällen, wo eine Bromverbindung als Sedativum, Hypnoticum und Antispasmodicum indicirt ist, und besonders bei Kindern im 1. und 2. Lebensjahre, denen er es zu 0,12—0,25 in der Milch darreichen lässt. F. betont, dass Bromkalium bei längerer Application Digestion und Appetit weit leichter störe als Natriumbromid und dass die durch längeren Bromkaliumgebrauch herbeigeführten atactischen Erscheinungen cessiren, sobald man das Salz mit Bromnatrium vertauscht. Bei Nausea und Erbrechen im Gefolge von gastrischen Störungen oder bei nervösen Personen leistet Bromnatrium zu 2,0 in ½ Glase Eiswasser langsam getrunken die vorzüglichsten Dienste.

4. Jod.

1) Gaunt, Thomas T. (New-York), The use of iodine as a stomachic sedative. Amer. Journ. of med. Sc. Apr. p. 413. — 2) Gilles de la Tourette, Notes sur les injections sous-cutanées d'iodure de potassium. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 853.

Gaunt (1) rühmt den Effect kleiner Dosen Jod als souveränen Mittels gegen Erbrechen jeder Art, wie bei acuter Indigestion, Cholera infantum, Vomitus der Phthisiker, bei Hysterie und bei Nierenleiden, ja selbst bei Septicämie, vielleicht mit Ausnahme von Fällen, wo kleine Dosen Ipecacuanha vorher gegeben sind, oder wo starker Schleimbelag die Wirkung des Mittels ohne vorherige Ausspülung des Magens hindert. Zur Anwendung empfiehlt er die Tinctura Jodi composita zu einigen Tropfen, die er meist mit Bismutum nitricum und Kalkwasser combinirt.

Die von Gilles de la Tourette (2) unter Gouguenheim im Hôp. de Lourcine ausgeführten Subcutaninjectionen von Jodkalium ergaben die Möglichkeit einer practischen Verwendung, da sich 0,5 in einer Spritze von 1 Ccm. dest. Wasser ohne locale Irritation appliciren lassen (nur in einem Falle, wo die Injection in die früher benutzte Einstichstelle gemacht wurde, kam es zu leichter Eschara) und das bei einzelnen Personen eintretende Brennen in loco durch leichte Reibungen mit der flachen Hand rasch beseitigt wird. Jod konnte im Harn constant nachgewiesen werden.

[Gwiazdomorski, J., Ein Fall von Vergiftung mit Jodtinctur. Przegląd lekarski. No. 16.

Ein 22jähriger Mann, an Zahnschmerz leidend, verschluckte unabsichtlich 10 Grm. Jodtinctur und verlor sogleich das Bewusstsein. Ins Spital gebracht, zeigte er folgenden Status: Normale Temperatur, 92—112 Pulsschläge, 36 Athemzüge in der Minute. Trismus, fortdauernde, bald clonische, bald tonische Krämpfe, zumeist der Nackenmuskeln, sowie der oberen Extremitäten, enge Pupillen, Schaum vor dem Munde, Stöhnen, Schmerzhaftigkeit der Magengegend. Die Harnblase reicht bis in die Mitte zwischen dem Nabel und der Symphysis, der Harn hellgelb, sauer, enthält kein Eiweiss, Chloride normal. Jodreaction bedeutend. Nach Morphiuminjectionen wurden die Krämpfe schwächer und seltener; um Erbrechen zu erzielen, wurde 0,005 Apomorphin injicirt, aber erfolglos. Chloroform konnte den Trismus nicht überwinden. Erst nach 16 Stunden kehrte das Bewusstsein zurück und hörten die Krämpfe auf. Jodgeruch der ausgeathmeten Luft. Starke Röthung der Schleimhaut des Mundes und Rachens, Schmerzen in der Magengrube und im Oesophagus. Nach 24 Stunden normaler Stuhlgang. Pat. geht seiner Genesung entgegen. **Rosenblatt.**]

5. Bor.

Vigier, F., Note préliminaire sur l'action physiologique du borate de soude. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 44.

Vigier hat sowohl bei sich selbst nach interner Einführung von 2,0—3,5 Natriumborat, welche in keiner Weise störend und auf den Appetit sogar fördernd wirkten, als bei Hunden nach Injection von 1,5 bis 5,0 in die Venen, worach keinerlei Intoxicationserscheinungen auftraten, den Uebergang der Borsäure in Harn und Speichel nachgewiesen, wobei sich die spectro-electrischen Röhren von Lachanal und Mermet besonders zweckmässig erwiesen, welche mit 0,1 proc. Lösungen das Borsäurespectrum liefern. Zum Nachweise im Speichel waren bei Vigier selbst 150,0—200,0 und bei Hunden 80,0—100,0 Speichel nöthig. Im Harn fand sich Borsäure nach Ingestion von 2,5 deutlich schon nach 2 und noch nach 24 Std.

[1) Bruzelius, R., Om Borsyreförgiftning. Hygiea 1882. p. 548. (Ein 23jähriger Mann zeigte nach Anwendung von 4proc. Clystieren von Borsäurelösung [1400—1500 Grm. Flüssigkeit] folgende Symptome: Allgemeine Uebelkeit, Schmerzen in der Nase und im Schlunde, Fieber, Kopfweh, injicirte Bindehaut, Unbesinnlichkeit, Schwindel, Mattigkeit, Erythem, Petechien und Urticaria; Puls schwach; im Harn Borsäurereaction.

Er hatte die Clystiere 2mal täglich in 11 Tagen bekommen, ehe die Vergiftungssymptome auftraten. Genesung nach Aussetzen des Mittels. — 2) Warfwinge, F. W., Fall af Borsyreförgiftning. Sv. läkaresällsk. förhandl. p. 10. (Vergiftungssymptome bei einem 62jährigen Weibe nach Borsäureclystieren, 300 Grm. 2½proc. Lösung 2mal täglich in 15 Tagen. Borsäurereaction im Harn. Genesung.) Joh. Bantsen.]

6. Stickstoff.

1) Martin, C. (Lyon), De l'anesthésie par le protoxyde d'azote avec ou sans tension, suivie d'une note sur la germination en présence du protoxyde d'azote sous pression. Lyon. méd. No. 6. p. 181. No. 7. p. 217. No. 8. p. 268. — 2) Bert, Paul, Anesthésie prolongée obtenue par le protoxyde d'azote à la pression normale. Compt. rend. T. XCVI. No. 18. p. 1271. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 147. — 3) Klikowitsch, Stanislaus, Das Stickstoffoxydul und Versuch seiner Anwendung in der Therapie. Aus der Klinik und Laboratorium des Prof. S. Botkin zu St. Petersburg. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. XCIV. S. 148. 227. — 4) Neudörfer, Zur Anästhesie mit Lustgas. Wien. med. Presse. No. 52. S. 1635. (Mischung von Lustgas mit Sauerstoff ohne Compressionsapparat.) — 5) Williams, W. Roger, A death during the administration of nitrous oxide gas. Brit. med. Journ. Oct. 13. p. 729. (Tod eines im Dental Hospital anästhesirten 59jähr. wohlgenährten, an Zungenkrebs leidenden Mannes, nach etwa 30 Secunden dauernder Inhalation; die Section wies feste Adhärenz der Dura mater, Leere der Vorhöfe des etwas grossen, jedoch nicht kranken Herzens, feste Verwachsung der ganzen rechten Lunge, Collaps und Atrophie des nicht lufthaltigen unteren Lappens derselben, Hyperämie und Randemphysem der linken Lunge, Hyperämie der Nieren und Fluidität des Blutes in den grossen Gefässen und in den etwa 4,0 enthaltenden Herzventrikeln nach.)

Martin (1) macht aus seiner reichen Erfahrung über die Anwendung des Stickoxyduls mit oder ohne erhöhten Druck interessante Mittheilungen, aus denen hervorgeht, dass es ihm nicht gelang, bei genauer Befolgung der von Bert in Bezug auf die Mischung von Stickoxydul und Sauerstoff und die Stärke des erhöhten Druckes gegebenen Vorschriften tiefen Schlaf ohne Excitation und Nausea zu erhalten, dass dazu vielmehr eine Mischung von 88 pCt. NO und 12 pCt. O einerseits und eine Steigerung des Druckes auf 110 Ctm. nothwendig war.

Bei Selbstversuchen mit Gemengen von NO und atmosphärischer Luft hat Martin niemals Anästhesie, jedoch mitunter, wenn dieselben weniger als 5—6 pCt. Luft enthielten, Analgesie beobachtet. Sieben- bis achtmaliges Betäuben durch reines Stickoxydulgas bedingte bei ihm keinerlei Unzuträglichkeiten; der Schlaf trat bei der Repetition der Inhalationen rascher ein, war aber kürzer und unruhiger. Versuche mit Inhalation des von den der Stickoxydulnarcose unterworfenen Personen ausgeathmeten Gases führten zu ausserordentlich starker Excitation, welche nach Reinigen desselben durch Kalilauge ausblieb. Während bei ihm selbst 8 Liter NO zur Herbeiführung von Anästhesie genügten, und in der Regel 30—40 Liter ausreichen, hat M. bei einer robusten Frau 120 Liter anwenden müssen und 2 Fälle völliger Immunität beobachtet. Unter etwa 10000 Narcosen beobachtete M. 1 mal rasch vorübergehende Syncope unmittelbar nach dem Erwachen (bei einer Frau, die öfter an Ohnmacht gelitten hatte und bei der die Chloroformnarcose früher wegen Syncope hatte unterbrochen werden müssen). Cyanose sah M. etwa in ¹/₃ der Fälle, meist bei raschem Eintritt oder kurzer Dauer des Schlafes. Die Tiefe und Ruhe des Schlafes wird oft durch vorhergehende längere Leiden oder Schlaflosigkeit beeinträchtigt; beim Erwachen macht sich häufig die unmittelbar vor der Narcose bestehende moralische Präoccupation geltend, so dass z. B. während der Belagerung von Paris die Erwachenden durch Exclamationen, wie „Ou sont-ils? ne tirez pas!" sich inmitten der Feinde zu befinden glaubten, in lebhafte Agitation geriethen und gehalten werden mussten, um sich nicht zu verletzen. — M. warnt vor dem Gebrauche zu frischen Gases, das nicht 24 Stunden mit Wasser in Berührung gewesen ist, da solches nach seiner Erfahrung häufig Cyanose bedingt, ohne Anästhesie zu bewirken, und weit häufiger zu Nausea Veranlassung giebt. Bei der Anästhesirung unter erhöhtem Drucke empfiehlt M. das Mundstück locker aufzulegen und erst fester anzudrücken und dann auch erst mit der Zuleitung des Gases zu beginnen, wenn die nicht selten unruhige Athmung normal geworden ist; bei Kindern ist es räthlich, dieselben in das Mundstück blasen zu lassen, wodurch die nachfolgende Inhalation ausgiebiger wird. Erstickungsgefühl kommt bei dieser Inhalationsweise nicht vor; dagegen hat M. bei längeren Narcosen häufiger Erbrechen und Nausea nach dem sonst im Allgemeinen ruhigen Schlafe beobachtet, als die nach Bert's Methode verfahrenden Pariser Chirurgen, was vielleicht mit dem Operiren am Munde, das die Uebersättigung des Kranken wegen Entfernung des Mundstückes nöthig macht, im Zusammenhang steht.

Nicht ohne Interesse sind auch Versuche Martin's über den Einfluss des Stickoxyduls auf die Keimung. Während Samen von Lepidium sativum in einem fortwährenden Strome von NO nicht keimen, ist dies in dem Gemenge von 88 NO und 12 O der Fall, doch geschieht es 2 mal so langsam wie in freier Luft, steigert man den Druck um ½ Atmosphäre, so keimen die Samen ebenso rasch wie in freier Luft; bei Steigerung um 1 Atm. beschleunigt sich die Keimung nicht, aber die Pflanzen erscheinen kräftiger; bei weiterer Steigerung um ½ Atm. ist diese kräftigere Entwicklung nicht mehr bemerklich, und bei Erhöhung des Drucks um 2 Atm. wird die Keimung so verzögert wie unter gewöhnlichem Atmosphärendruck.

An Stelle der mannigfache Unbequemlichkeiten involvirenden Methode der Narcose mit einem Gemenge von Stickoxydul und atmosphärischer Luft unter erhöhtem Atmosphärendrucke schlägt P. Bert (2) nunmehr vor, die Stickoxydulnarcose für Operationen von längerer Dauer mit einem Stickoxydul ohne Erhöhung des Barometerdruckes einzuleiten und nach eingetretener Anästhesie dieselbe durch fernere Inhalation eines Gemenges von Stickoxydul und Sauerstoff (annähernd in dem Verhältnisse des Stickstoffs zum Sauerstoff in der Atmosphäre) aufrecht zu erhalten.

Das in Amerika geübte Verfahren, nach der durch reines Stickoxydul erzeugten Asphyxie mit Anästhesie eine Intermission von freiem Luftzutritt folgen zu lassen und dann von neuem reines Stickoxydul zu verabreichen, ist nach Bert verwerflich, weil erst nach 10 Athemzügen das Blut die nöthige Sauerstoffmenge aufnehmen kann und in dieser Zeit die Sensibilität zurückkehrt, ohne dass die Erstickungsgefahr völlig beseitigt ist. Auch wenn man Sauerstoff statt Luft inhaliren lässt, kehrt die Sensibilität zu früh zurück. Das neue Verfahren Bert's, durch welches ein Hund ½ Stunde lang in Narcose erhalten werden kann, retinirt soviel Stickoxydul im Blute, dass es unnöthig ist, im Falle weitere Zuleitung von reinem Stickoxydul noth-

wendig werden sollte, dies bis zur Asphyxie inhaliren zu lassen.

Klikowitsch (3) weist im Anschlusse an frühere Mittheilungen (Ber. 1880. I. S. 439) über die von ihm unter Botkin angestellten Versuche mit Stickoxydul auf die grossen Unterschiede der Wirkung des reinen Gases (A) und einer Mischung mit 20 pCt. Sauerstoff (B) hin.

Während A bei Fröschen in 1—2 Min. deutlichen Stupor und Verlust der Sensibilität (jedoch bei erhaltenem Cornealreflex), Abnahme der Athemfrequenz bei beschleunigtem oder verlangsamtem Pulsschlage und Tod in einiger Zeit (bis 2—3 Tagen) bedingt, werden diese durch B nicht afficirt. Bei Warmblütern erzeugt A constantes Steigen der Rectaltemperatur, B keine Veränderungen derselben, während die periphere Temperatur inconstante Schwankungen zeigt; A in 5 Min. Anästhesie, B erst später nach voraufgegangener Erregung und Schläfrigkeit. Die Mischung von NO_2 und O bewirkt keine Schwankungen des Blutdrucks und lässt die Reizbarkeit des Vagus, die Reflexsensibilität des vasomotorischen Centrums, sowie die Absonderung des Magensaftes intact. Bei Menschen ruft A manchmal Störung des Athmungsrhythmus hervor, während bei B nur Retardation der Athmung (bei beschleunigtem Pulse) zu constatiren ist; letzteres erzeugt dabei starke Abstumpfung der Schmerzempfindlichkeit der Haut, nicht vollkommene Anästhesie, bei erhaltenen Haut- und Patellarreflexen; auch die Empfindlichkeit der Kehlkopfschleimhaut erfährt beim Gesunden Herabsetzung. Von besonderem Interesse ist das beim Einathmen der Mischung auftretende Gefühl bedeutend erleichterter Athmung, auch scheint bei Kranken geradezu Vergrösserung der vitalen Lungencapacität vorzukommen; die Pulswelle zeigt beim Gesunden unbedeutende Verminderung aller ihrer Dimensionen ohne jede Veränderung ihrer Form. Veränderung der Temperatur und des Stoffwechsels kommt weder bei Gesunden noch bei Kranken vor. Das Vorhandensein von Herzfehlern kann für die therapeutische Anwendung eines Gemenges von Stickoxydul und 20pCt. Sauerstoff keine Contraindication bilden, da hier die bei Gesunden zu beobachtende Verringerung der Pulswelle nicht eintritt, vielmehr in der Regel eine Verminderung der Pulsfrequenz und Verstärkung der Energie der Pulswelle für die Dauer von 1—2 Stunden stattfindet, wie solche auch in Fällen geschwächter und unregelmässiger Herzthätigkeit bei gesunkener Ernährung beobachtet wird; ja bei einigen Herzklappenfehlern, wo die Beklemmung den Schlaf raubt, wirken 1—2 Cubikfuss Gas erleichternder als Morphin und Codeïn, da eine Abstumpfung der Wirkung bei ersterem nicht eintritt. Abgesehen von den bereits früher (Ber. 1880. I. S. 439) erwähnten Zuständen, in denen das Gasgemenge auf der Botkinschen Klinik mit Erfolg gebraucht wurde, hat es K. auch nicht ohne Nutzen in einzelnen Fällen von Keuchhusten und als die Sensibilität momentan herabsetzendes Mittel bei Operation einer Neubildung im Kehlkopf und bei heftigem Harnbrennen in Folge von Urethritis acuta gebraucht. Als Nebenerscheinungen nach dem Erwachen beobachtete K. vereinzelt temporäre Aphasie oder hochgradige Coordinationsstörung der Sprache, einmal kurzdauernde Erregung mit heftigem Sprechen und Gesticuliren, mehrmals einen hysterischen Anfall. Bei geschwächten anämischen Kranken räth K., 40 bis 50 pCt. O enthaltende Mischungen zu benutzen. Hypnotische Effecte hat das Gas nur in kleineren Mengen, am besten einige Stunden vor dem Zubettegehen gegeben, grössere Mengen stören den Schlaf oder bewirken lebhafte und schwere Träume, mitunter auch Erbrechen, welches kleine stillen (Ber. 1880. I. S. 439). K. hatte selbst nach Einathmung von 5—6 Cubikfuss seines Gasgemisches zweimal Erbrechen, und nach $7^3/_4$ Cubikfuss einen so beschleunigten Puls und oberflächliche Respiration, dass der Versuch unterbrochen werden musste, Zufälle, welche davor warnen müssen, die Inhalation ad libitum fortzusetzen und dieselbe den Kranken in die Hände zu geben.

7. Phosphor.

1) Singer, Jacob (Prag), Zur Symptomatologie der Phosphorvergiftung. Prag. med. Wochenschr. No. 52. S. 509. — 2) Fagge (C. Hilton), A case of phosphorus poisoning which ended in recovery under the administration of oil of turpentine. Guy's Hosp. Rep. XXVI. p. 13. (Vergiftung eines Trinkers mit einer nicht genau zu bestimmenden Menge von Cooper's Phosphorus paste; wiederholte Anwendung von Brechmitteln, bis die entleerten Massen keinen Phosphorgeruch mehr zeigten; Schmerzen im Epigastrium, später, trotz Darreichung von stündlich 15 Tr. amer. Terpentinöl am 2. und 30 Tr. am 3. Tage Leberschwellung und Icterus, die vom 8. Tage an sich minderten, ohne dass Einwirkung bestimmter Mittel ersichtlich wäre.) — 3) Filomusi-Guelfi, Gioele, Sull avvelenamento da fosforo. Studj sperimentali. Il Morgagni. Ottobre. p. 609.

Das Vorkommen mit Fetttropfen erfüllter Epithelzellen im Harn bei Phosphorismus acutus wurde von Singer (1) in zwei Fällen constatirt, von denen der eine (Intoxication mit den Köpfchen aus 10 Schachteln gewöhnlicher Zündhölzer) durch seinen günstigen Ausgang beweist, dass dieses Symptom prognostisch ohne Bedeutung ist.

Filomusi-Guelfi (3) fand bei Versuchen an Meerschweinchen sowohl bei Einspritzung von Phosphoröl in die Pleurahöhlen als bei interner Vergiftung ausser den gewöhnlichen Verfettungserscheinungen auch fettige Degeneration im Pancreas, in den Speicheldrüsen und in der Muscularis des Magens, welche besonders bei längerer Dauer der Intoxication deutlich waren. In länger dauernden Vergiftungsfällen bestand auch in der Leber constant neben der fettigen Degeneration der Leberzellen neugebildetes interstitielles Bindegewebe mit rundlichen und spindelförmigen Elementen und feiner fibrillärer Substanz, während die Producte interstitieller Hepatitis in rascher letalen Fällen fehlten, weshalb F.-G. den entzündlichen Process, der auch bei Vergiftung von den Pleurahöhlen vorkommt, als einen secundären bezeichnet. Die Uebertragung dieser Beobachtungen auf die Streitfragen bezüglich des Phosphorismus acutus beim Menschen ist gewiss nicht ohne weiteres erlaubt.

8. Arsenik.

1) Papadakis, Georges C., Contribution à l'étude de l'intoxication arsenicale aiguë. IV. 90 p. Thèse. Paris. — 2) Guareschi, Julio (Turin), Localisazione dell' arsenico nell' organismo in un caso di avvelenamento. Rivista di chim. med. e farm. Gennajo. p. 17. — 3) Selmi, Francesco, Tolleranra degli animali domestici per l' arsenico e sua distribuzione nell' organismo. Frammento di un lavoze inedito. Ibid. Sett. p. 321. — 4) Finlay, David W., A rapidly fatal case of arsenical poisoning. Lancet. Dec. 1. p. 943 (Schwerer Collaps ohne Erbrechen und andere gastrische Symptome, trotz Anwendung der Magenpumpe und Stimulantien, bei einem 51jähr. Manne, nach dem Verschlucken von 26 Gran in Wasser und Glycerin gelöster arseniger Säure; die Section ergab mässige Hyperämie der Kehlkopfschleimhaut, starke Hyperämie der Trachea, grossen Bronchi und Lungen, sowie der

Leber und Nieren, Contraction des linken Ventrikels bei Ausdehnung des rechten Herzens von flüssigem und theilweise geronnenem Blute, zahlreiche Ecchymosen im Endocardium des linken Ventrikels, intensive Injection der Magenschleimhaut und wenige kleine Ecchymosen in derselben). — 5) Mills, Charles K. (Philadelphia), Arsenical paralysis. Boston med. and surg. Journ. March 15. 22. p. 208, 269.

Bei Versuchen, welche Papadakis (1) auf Veranlassung von Brouardel über den Einfluss gewisser Nahrungsmittel bei gleichzeitiger Darreichung mit arseniger Säure auf Zeit und Verlauf der Intoxication an Hunden anstellte, ergab sich, dass Eiweiss ausserordentlich rasch (constant in 15—25 Min.) Erbrechen hervorrief, das sich ausserdem weit häufiger als gewöhnlich wiederholte, dass Milch eine geringe Beschleunigung des Eintritts der Emese (1/2—1 Std.) und gekochtes Fleisch eine höchst unbedeutende Verlangsamung bedingt, dass Butter nicht den ihr in anderen Fällen zugeschriebenen verzögernden Einfluss in dem von Chapuis angenommenen Maasse besitzt, und zwar mitunter Retardationen von mehreren, selbst bis 6 Stunden veranlasst, jedoch in vielen Fällen Erbrechen schon nach 50 Minuten eintritt, dass sich in ganz ähnlicher Weise Kaffee verhält, während Brod regelmässig die Emese retardirt, da letztere in keinem Versuche eher als in 1½ Stunden eintrat. Wie sehr übrigens die Individualität auf die Zeit des Eintritts der Symptome influirt, beweist eine von Brouardel untersuchte Massenvergiftung von mehr als 130 Personen in St. Denis durch Brod, welches im Kgm. 0,32—0,34 arsenige Säure enthielt, indem die Zeit des Eintritts des Erbrechens bei den erwachsenen Kranken zwischen 15 Minuten und 4—5 Stunden schwankte, während bei Kindern meist sofort oder doch innerhalb ¼ Stunde Emese eintrat. Die Frage, inwieweit das im Brod verbackene, bereits im Teig vorhandene Arsen anders wirke wie das mit Brod gemischte, bleibt übrigens noch zu entscheiden.

Dass das Gehirn nicht diejenige Stelle ist, in welcher die Localisation des Arseniks bei acuter Vergiftung vorwaltend stattfindet, beweist die Analyse Guareschi's (2) in einem Vergiftungsfalle, in welchem, auf 100,0 berechnet, der Magen 0,0165, die Leber 0.00105, der Dickdarm 0,00138, die Lungen und das Herz 0.0006, die Muskeln 0,00011 und das Gehirn nur Spuren enthielt. Dass auch bei Fütterung mit Arsen die Leber und Milz die grösste Menge Arsenik enthalten, lehren Untersuchungen von Stroppa und Monari an einer Kuh, welche 44 Tage 0,4—0,5 arsenige Säure pro die erhielt und dabei 80 Kgm. schwerer wurde. Es fanden sich, ebenfalls auf 100,0 berechnet, im Magen 0,0025, in der Leber 0,0015, in der Milz 0,001, in den Nieren 0,0006, im Muskelfleische 0,0005, in den Lungen 0,0004 und im Blute 0,003. Giftige Arsine fanden sich in diesem Thiere nicht.

Selmi (3) hat bei der nämlichen Kuh die Milch, welche vor der Arsenikfütterung eine flüchtige Base in kleinen Mengen lieferte, die auf Frösche unzweifelhaft toxisch wirkte, während der ganzen Dauer des Versuches sowohl von dieser Base als von Arsinen frei gefunden. In den ersten Tagen konnte Arsen im Marsh'schen Apparate ohne Weiteres nachgewiesen werden (bis zu 1,8 Mgm. im Liter), später jedoch erst nach Behandlung mit chlorsaurem Kali und Salzsäure, wo sich dann bei Weitem die grösste Menge des vorhandenen Arseniks in der Butter, und im Serum nur eine ganz unbedeutende Partie fand. Die Angabe, dass die Entziehung des Arsens bei Arsenfütterung zur Abmagerung führe, konnte S. in Versuchen an Schweinen nicht bestätigen. Bei Schafen konnte eine längere Darreichung nicht durchgeführt werden, da dieselben nach 8—10 Tagen in Folge von Ulceration und Perforation des 4. Magens zu Grunde gingen.

Mills (5) berichtet über einen Fall von acuter Arsenvergiftung mehrerer Personen und die dabei vorgekommenen nervösen Erscheinungen. Bei dem am schwersten Vergifteten, einem in 6 Stunden verstorbenen Knaben, fehlten solche; dagegen kam es bei einem in 6 Tagen Verstorbenen zu Kopf-, Rücken- und Gliederschmerzen, Delirium von einigen Stunden Dauer und completer Paralyse und bei einer weniger stark vergifteten Frau zu Schwäche in den Beinen, Schmerz, Vertaubung und Anschwellung der rechten Extremität, bei einer dritten, welche 3 Tage an Erbrechen litt, zu Parese und Parästhesie der Unterextremitäten, bei einer fünften zu Paralyse beider Unterarme und Unterschenkel mit Gefühl von Taubheit und Kälte und intensiven Schmerzen in denselben.

[1) Haven, Chr. v., Scarlatinöst Exanthem efter Brugen af Arsenik. Ugeskr. f. L. 4 R. VIII. No. 17. p. 251. (Eine phthisische Pat. wurde erst mit Liqu. arsen. kal., später mit Granula Dioscoridis behandelt, bekam aber jedesmal ein scarlatinöses Exanthem, das zum Aussetzen des Mittels nöthigte.) — 2) Berner, Arsenikforgiftning hos Börn. Norsk Magaz. f. Laegevidensk. Forh. 1882. p. 162. (B. referirte zwei Fälle von Arsenvergiftung bei kleinen Kindern, wo die Krankheit grosse Aehnlichkeit mit der von Kjellberg beschriebenen Fissura seu Contractura ani infantum zeigte. In dem einen Falle war die Vergiftung durch Tragen von Schuhen verursacht worden.)

Joh. Buntzen.]

9. Antimon.

1) Cooke, R. Barrington (Scarborough), Fatal case of poisoning by terchloride of antimony. Lancet. May 19. p. 860. (Selbstvergiftung einer psychisch gestörten 40jähr. Frau eines Farmers mit Antimonbutter, die zur externen Behandlung bei Schafen benutzt wurde; Tod 1½ Stunden nach dem ersten Eintritt von Erbrechen unter Erscheinungen von Dyspnoe und Collaps; bei der Section fand sich keine Alteration in Mund, Schlund und Oesophagus, dagegen die ganze Mucosa und Subserosa des Magens stark entzündet und von fast schwarzer Farbe, starke Blutüberfüllung der Gefässe der Leber, des Magens und des Netzes; die in dem Magen und Mageninhalte chemisch nachgewiesenen Mengen von Antimon, das mit kleinen Quantitäten von Arsen verunreinigt war, waren sehr beträchtlich.) — 2) Carpenter, James Stratton (Philadelphia), A case of tartar emetic poisoning. Recovery after taking one hundred and seventy grains. New-York med. Record. Oct. 13. p. 401. (Mehr als 10,0 Brechweinstein aus Versehen statt Cremor tartari genommen, aber durch das nach 5 Minuten eintretende und sich häufig wiederholende Erbrechen zum grössten Theil entfernt; Anurie, Collaps ohne Verminderung des Gefühls und ohne Störung der Respiration; Tannin, Eiweiss, Opium, Excitantien; Genesung.)

10. Wismut.

Feder-Meyer, L., Acute und chronische Wismutvergiftung. Pharmacologische Untersuchungen aus dem Institut für experimentelle Pharmacologie der Universität Würzburg (Rossbach). Bd. III. Heft 3 und 4. S. 134.

Die Giftigkeit des Ammoniakwismutnitrats ist sowohl für grosse als für längere Zeit intern oder subcutan eingeführte kleinere Dosen von Feder-Meyer dargethan.

Subcutan tödtet Bismutum citricum ammoniatum schon zu 0,008 Kaninchen in 1½ Stunden und bedingt zu 0,002 schon in wenigen Minuten grosse Unruhe und Angst, beschleunigtes Athmen und Puls, sowie heftige Diarrhoe, welche etwa 2 Stunden anhalten, während bei letalen Dosen ausserdem heftiges Zittern und Trismus, Herabsetzung der tactilen Reize, Coordinationsstörungen, Opisthotonus und rapides Sinken der Temperatur dem Tode vorausgehen und die Section Extravasate im Peritoneum, starke Hyperämie in Leber, Milz, Nieren, Lungen und der Basilargefässe des Gehirns, starke Füllung des Herzens und der grossen Gefässe mit Blut und Blutgerinnseln, sowie Lockerung der Magenschleimhaut darbietet. Chronische Vergiftung entsteht nicht bei fortgesetzten Dosen von 0,003, sondern erst bei Steigerung, wo es bald zu Verlust an Körpergewicht kommt, worauf oberflächliches Zittern, Diarrhoe, Albuminurie (mitunter Glycosurie) und Erschöpfung folgen, bis der Tod unter einigen leichten tetanischen Krämpfen eintritt; bei der Section findet sich fettige Degeneration von Herz, Leber und Nierenepithel, intensive Pigmentirung der Magenschleimhaut (von Blutfarbstoff abstammend), auch in Dünn- und Dickdarm, dessen Mucosa ausserdem stark hyperämisch ist. In Leber, Magen, Fäces, Harn und Knochen wurde Wismut chemisch nachgewiesen. Auffällig war, dass die rothen Blutkörperchen der vergifteten Thiere stets feine körnige Punktirung zeigten und im Serum eine Masse kleiner freiliegender und unbeweglicher Pünktchen sich fanden, welche auf Zerfall von Blutkörperchen hindeuten.

11. Platin.

Hofmeister, Franz, Ueber die physiologische Wirkung der Platinbasen. Arch. für experim. Pathol. u. Pharmacol. XVI. S. 393. (Strassburger pharmacolog. Institut.)

An Warm- und Kaltblütern angestellte Versuche über die Wirkung der Platinbasen führten Hofmeister zu dem interessanten Resultat, dass dieselbe weder derjenigen des Platins noch der der Ammoniakalien entspricht und dass auch die einzelnen in ihrer Action nicht übereinstimmen, dass aber eine Aenderung in der Zahl der beiden Componenten innerhalb des Moleküls in unverkennbarer Weise einen bestimmenden Einfluss auf die physiologische Wirkung ausübt, indem Vermehrung der Zahl der Ammoniakgruppen ein immer stärkeres Hervortreten einer curareartigen Wirkung zur Folge hat, während die Art der Bindung innerhalb des Moleküls und der Umstand, ob das Platin als zwei- oder vierwerthig fungirt, ohne Bedeutung ist.

Die Verbindungen, welche Platin und Ammoniak im Verhältnisse von 1:2 enthalten, Platosammonium, Platosemidiammoniumnitrat und Platinammoniumchlorid, wirken im Wesentlichen identisch, indem sie bei Fröschen nach anfänglicher Steigerung der Reflexerregbarkeit vorwaltend tonische, auch nach Ausschaltung der in der Medulla oblongata belegenen Centren fortbestehende Krämpfe, Muskelflimmern und veratrinähnliche Verlängerung der Muskelzuckungscurve bedingen, während die Erregbarkeit der willkürlichen Muskeln die längste Zeit ungeschwächt bleibt, die Muskelnervenendigungen nur bei hochgradiger Vergiftung etwas beeinträchtigt werden und der Herzschlag verlangsamt wird, ohne dass Atropin darauf nennenswerth einwirkt. Beim Kaninchen werden durch die nämlichen Basen in nicht letalen Dosen (0,02 bis 0,04) Anfälle von cerebraler Aufregung mit Fluchtbewegungen und Angstschrei, die durch ¼stündliche Intervalle anscheinend ungestörten Wohlseins getrennt sind, aber keine Convulsionen hervorgerufen. Das Platomonodiammoniumchlorid, welches 3 Ammoniak auf 1 Pt enthält, wirkt bei Fröschen und Kaninchen in derselben Richtung, doch haben bei ersteren die Convulsionen einen mehr picrotoxinähnlichen Character und die Lähmung der Muskelnervenendigungen ist manifester, und bei Kaninchen gestalten sich die typischen Anfälle zu epileptiformen mit Verlust des Bewusstseins und mehr oder weniger ausgebildeten Convulsionen. Plato- und Platindiammoniumchlorid, welche Pt und NH_3 im Verhältnisse von 1:4 enthalten, wirken nicht ganz gleich. Das erstere ist bei Kaninchen zu 1,0 ungiftig und bedarf bei Fröschen zur Hervorrufung ähnlicher Effecte, wie sie die an Ammoniak ärmeren Basen bedingen, grösserer Dosen; das Platindiammoniumchlorid erzeugt zwar auch beim Frosch Convulsionen und beim Kaninchen epileptiforme Anfälle, doch werden dieselben im Laufe der Vergiftung durch Aufregung der Erregbarkeit der Muskelnervenendigungen in den Hintergrund gedrängt. Endlich hat Hofmeister noch das Chlorid einer Platinbase dargestellt und geprüft, welche (nach der Formel $Pt_2[NH_3]_{12}$ HCl für das Salz) 1 Pt auf 6 NH_3 enthält und in deren Wirkung die Curarewirkung so prävalirt, dass bei Fröschen gar keine primären Erregungserscheinungen, bei Kaninchen nur rudimentäre Zuckungen auftreten. Von Curare selbst unterscheidet sie sich durch die von Reizung des Vaguscentrums herrührende Verlangsamung der Herzschlagzahl; der Blutdruck wird nur durch sehr grosse Dosen herabgesetzt, ebenso bleibt die Erregbarkeit des Gefässnervencentrums bei Gaben bis 0,03 bei Kaninchen unverändert, und bei atropinisirten und künstlich ventilirten Thieren tritt selbst bei gehäuften Dosen der Tod nicht nicht ein. Frösche erholen sich dagegen von der Lähmung durch diese Platinbase nicht.

12. Quecksilber.

1) Schuster (Aachen), Ueber die Ausscheidung des Quecksilbers nach Einreibungskuren. (Vortrag im Berliner Verein für innere Medicin.) Ztschr. für klin. Med. S. 80. — 2) Neukirch, Richard (Nürnberg), Zwei Fälle von chronischer Quecksilber-Vergiftung. Berl. klin. Wochenschr. No. 53. S. 820. — 3) Ullrich, A. (Wien), Vergiftung mit Sublimat. Wiener med. Presse. No. 44. S. 1381. (Selbstvergiftung einer 42jähr. Frau mit 1 Kaffeelöffel voll Sublimat; Anurie, die örtlichen Erscheinungen, Diarrhoe, Tenesmus überdauernd und trotz Pilocarpin, das profuse Diaphorese erzeugte, Digitalis u. s. w. nicht weichend; Collaps und Tod am 6. Tage.) — 4) Prevost, J. L. und G. Frutiger, (Genf), Calcification des reins, parallèle à la décalcification des os, dans l'intoxication subaiguë par le sublimé corrosif. Augmentation de la proportion des parties minérales d'un tibia, consecutive à la désarticulation de l'autre tibia. Compt. rend. XCVI. No. 4. p. 263. (Vergl. Ber. 1882. I. S. 398.)

Schuster (1) konnte nach Inunctionscuren Quecksilber in Harn und Fäces niemals länger als 6 Monate nachweisen und glaubt, dass die in Wien gemachten Untersuchungen, wonach das Quecksilber noch nach mehreren Jahren aufzufinden sei, nicht zutreffen und ihre Erklärung vielleicht darin finden, dass die Personen, deren Harn Hg lieferte, dasselbe aus der Atmosphäre der syphilitischen Krankensäle entnommen hatten.

Zwei ätiologisch sehr interessante Fälle von chronischer Quecksilbervergiftung unter der Form der Stomatitis, in welchen die Diagnose, bei anscheinendem Fehlen jeden Contacts mit Mercurpräparaten, durch den Nachweis von Hg im Harn sicher gestellt

wurde, theilt Neukirch (2) mit. In beiden gaben ohne Zweifel mit Quecksilber belegte Spiegel, in dem einen Falle im Schlafzimmer stehende, neue, schlecht gereinigte, deren Verschalung auf der äusseren Seite mit Tausenden von Quecksilberkügelchen bedeckt waren, in dem anderen im Arbeitszimmer aufgestellte hohe Spiegel, welche in Folge einer durch Zerbrechen veranlassten Glaslücke dem Metall freie Verdunstung gestatteten, zum Auftreten des Leidens Veranlassung.

13. Kupfer.

1) Bochefontaine, Note sur quelques expériences relatives à l'action antiseptique des sels de cuivre. Gaz. hebdom. de méd. No. 28. p. 627. — 2) Galippe, Note sur la présence de cuivre dans le cacao et dans le chocolat. Compte rend. de la Soc. de Biol. p. 245. — 3) Ellenberger und Hofmeister, V., Die physiologischen Wirkungen des Kupfers auf den Organismus der widerkäuenden Haussäugethiere. Archiv für wissensch. und pract. Thierheilk. IX. S. 325.

Bochefontaine (1) constatirte, dass Kupfersulfat in vegetabilischen und animalischen Macerationsflüssigkeiten das Auftreten von Vibrioniden im Verhältniss von 1 : 100 aufhebt, dagegen 1 : 1000 in keiner Weise beeinträchtigt, und dass die betr. Lösungen in gleicher Weise sich gegen hineingetauchtes Fleisch verhalten. Künstliche Bacteriämie erfuhr durch subcutan applicirtes Kupfersulfat bei Meerschweinchen keinerlei Aenderung; der Tod erfolgte in 22 bis 46 Stunden.

Galippe (2) bestätigt die schon früher von Duclaux betonte Thatsache, dass in den Cacaobohnen natürliches Kupfer vorkommt (in den einzelnen Sorten variirte der Kupfergehalt pr. Kilo von 0,0112 [Carupano] und 0,0292 [Guayaquil] und dass deshalb auch alle Chocolade Kupfer enthält, welches in den feinen Sorten, zu denen das an Kupfer reichste Episperma nicht benutzt wird, am geringsten [0,0056 pr. Kilo] ist und wegen geringeren Cacaogehalts auch in den billigsten Sorten weniger als in den Mittelsorten sich findet. Auch in frischen Gemüsen wies G. Kupfer nach, in Mohrrüben Spuren, in Kartoffeln 0,0018, in Linsen 0,0068 und in Vitsbohnen 0,0011—0,0022 im Kgrm.

Von besonderem Interesse sind Studien von Ellenberger und Hofmeister (3) über die Einwirkung länger fortgesetzter Einfuhr gesteigerter kleiner Dosen von Kupfersulfat (0,5 — 3,0) bei Schafen, indem dieselben die Existenz einer chronischen Kupfervergiftung bei Wiederkäuern mit Sicherheit darthun, unter deren Symptomen Albuminurie und Icterus und gegen Ende Hämoglobinurie und unter Umständen Hämaturie neben grosser Muskelschwäche und Mattigkeit, sowie Abnahme der Ernährung, periodische Verstopfung, Appetitsverminderung und mangelhafte Rumination die hauptsächlichsten sind und als deren Sectionsbefund hämorrhagische parenchymatöse Nephritis, fettige Degeneration der Leber und körnige Entartung der Musculatur und des Herzfleisches, Milztumor, endlich dunkelbraunrothe Färbung des Blutes und körnige und krümelige bräunlichrothe Niederschläge in den Harncanälchen (Methämoglobin) erscheinen.

In Bezug auf die Dosen ist hervorzuheben, dass eines der Schafe in 140 Tagen 182,5 Kupfersulfat erhielt. Die Harnstoffausfuhr blieb während der ganzen Versuchsdauer gleich, dagegen sank die Harnmenge mitunter bedeutend. Die chemischen Untersuchungen der Secrete und Organe ergaben für die Galle den 6 bis 10fachen Kupfergehalt wie für den Harn; weitaus das meiste Kupfer enthielt die Leber, danach die Nieren (jedoch nur ¼ so viel), Pericardialflüssigkeit, Herzfleisch und Gehirn und Rückenmark und constatirten, dass die Ablagerung in den einzelnen Organen um so grösser war, je kleiner die verabreichte Dosis und je länger deren Zufuhr war. Im Harn konnte Kupfer schon nach 36 Stunden nachgewiesen werden; nach Sistiren der Zufuhr nicht mehr in 9 Tagen, während die Ausscheidung durch den Koth noch 41 Tage fortdauerte und Leber, Nieren und Muskeln noch reichlich Kupfer enthielten. E. und H. sind übrigens der Ansicht, dass von dem im Körper deponirten Kupfer geradezu Nachvergiftung entsteht, welche auch nach dem Aussetzen des Mittels zum Tode zu führen vermag.

14. Blei.

1) Monnereau, Recherches expérimentales sur le rôle de l'absorption cutanée dans l'intoxication et la paralysie saturnines. IV. 60 pp. Thèse. Paris. — 2) Capelle, Paul, Contribution à l'étude de l'intoxication saturnine. De l'absorption cutanée du plomb et des composés comme cause de l'intoxication saturnine chronique. IV. 62 pp. Thèse. Paris. — 3) Frémont, V., Paralysie saturnine des extenseurs de la main par intoxication locale. France méd. No. 75. p. 892. 1882. — 4) Wyss, H. v., (Zürich), Beitrag zur Kenntniss der Bleivergiftung. Arch. f. path. Anat. u. Physiol. XCII. S. 193. — 5) Leyden (Berlin), Ein Fall von Bleivergiftung. Pathologische Anatomie der Bleilähmung und Bleiniere. Vortr. in d. Ges. f. innere Med. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. S. 185. Zeitschr. f. klin. Med. VII. S. 85. — 6) Musehold, Paul, Die Bleivergiftung eine Ursache chronischer Nierenerkrankung. 8. 28 Ss. Diss. Berlin. (Weitere Ausführung der von Leyden vertretenen Anschauungen, mit 2 Krankengeschichten.) — 7) Séguin, Charles, Contribution à l'étude de l'albuminurie transitoire des saturnins. IV. 40 Ss. Thèse. Paris. — 8) Goudot, H. F. J., Etude sur la goutte saturnine. IV. 52 pp. Thèse. Paris. (Enthält mehrere neue Fälle leichterer Art, durch Salicylbehandlung geheilt; Eiweissgehalt des Harns nur in einem Falle vorhanden.) — 9) Verdugo, Justo G., Contribution à l'étude de la goutte saturnine. IV. 64 pp. Thèse. Paris. — 10) Goodhart, James F., Saturnine lunacy. Guy's Hosp. Rep. Vol. XXVI. p. 177. — 11) Putnam, James J., On certain unrecognized forms of lead poisoning, and on the possibility of mistaking bismuth for lead in urine analyses. Boston med. and surg. Journ. Oct. 14. p. 315. — 12) Paulay, Stefan (Diagnano), Ueber Bleivergiftungen durch Schnupftabak. Wien. med. Presse. No. 1, 2, 4. S. 15, 53, 109. — 13) Loewy (Währing), Einige Fälle von Bleivergiftung bei Säuglingen. Ebend. No. 49. S. 1542. — 14) Stevenson, Thomas, Lead poisoning. Guy's Hosp. Rep. XXVI. p. 473.

Die Frage über die Reserption von Bleipräparaten von der äusseren Haut aus beantwortet Monnereau (1) nach mehreren unter Potain angestellten Versuchen an Kaninchen, in deren rasirte Haut mit Bleiessig, Bleiweiss und Mennige bereitete Salben unter den die Aufnahme durch die Digestionswege ausschliessenden Cautelen längere Zeit hindurch eingerieben wurden, völlig negativ, da, abgesehen von dem Ausbleiben aller Intoxicationserscheinungen, auch die unter der Einreibungsstelle liegenden Muskeln weder in Bezug auf ihre Contractilität noch auf ihre Färbung und Blutfülle noch auf ihre histologische Structur von den entsprechenden Muskeln der anderen Seite Abweichungen zeigten, auch mit myographischen Apparaten dieselbe Curve gaben. In keinem Versuchsthiere waren Muskeln

und Leber bleihaltig; bei keinem kam es zu Veränderungen der Temperatur des Blutdruckes und der Ernährung; ebenso blieben die sensitiven Nerven, das vasomotorische Centrum, die Herzganglien und das Athemcentrum intact. Auch in einem Selbstversuche M.'s, in welchem Bleisalbe 59 T. 2mal täglich auf die Hinterfläche des Vorderarms eingerieben wurde, kam es zu keinen Erscheinungen von Saturnismus und zu keiner Veränderung der Extensoren, auch war Blei im Harn niemals nachweisbar; dagegen fand entschiedene Herabsetzung der Sensibilität an der eingeriebenen Stelle statt. Letztere wird auch von Capelle (2) als Folge einer örtlichen Einwirkung von Blei in einem Falle angegeben, wo ein 14 Tage zu Clichy mit Maschinenreparatur beschäftigter Kupferschmied an Bleikolik erkrankt war und gleichzeitig Anästhesie der Innen- und eines geringen Theiles der Dorsalfläche der rechten Hand, mit der er den Hammer führte, und Anästhesie der ganzen Hand, des Vorderarmes und der unteren $^2/_3$ des Oberarmes mit leichter Schwäche der Extensoren, Ameisenkriechen und leichte Schmerzen in Hand und Vorderarm des linken Armes, den er von seiner Umhüllung befreit, in das Innere der zu reparirenden Maschinen tauchte, darbot. Diesen und einen anderen Fall von Anästhesie und Parese der Füsse bei einem bleikranken Arbeiter, der nur in Stiefeln, ohne Strümpfe, in Bleiweiss zu gehen pflegte und in dessen Stiefeln sich allabendlich grosse Bleiweissmengen gesammelt hatten, sowie einen weiteren, von Frémont (3) aus Hérard's Klinik mitgetheilten, wo ein Lastträger, der beim Zerbrechen einer Bleiweisstonne das zerstreute Bleiweiss mit der linken Hand und dem linken Vorderarm in die Tonne zurückbrachte und erst 3 Stunden später sich durch ein Bad säubern konnte, an dieser Hand Abends Ameisenkriechen und am folgenden Morgen Lähmung des Extensor digitorum communis hatte, benutzt Capelle zur Aufrechterhaltung des localen Saturnismus von Manouvriez (vgl. Ber. 1874. I. S. 461).

Zur Theorie des Saturnismus chronicus hat v. Wyss (4) Versuche an Thieren angestellt, welche das auch von früheren Forschern erhaltene Resultat bestätigen, dass selbst bei sehr langer Darreichung kleiner Bleisalzmengen keine der chronischen Bleivergiftung beim Menschen entsprechende Krankheitsbilder erhalten werden können und ohne derartige Symptome der Tod unter Convulsionen erfolgt, welche bei dem Fehlen von Alteration der Nieren auf Affection der Nervencentra bezogen werden müssen.

Aus den Organen eines in dieser Weise zu Grunde gegangenen Hundes, der in 334 Tagen 49,22 Bleiacetat (bei allmäliger Steigerung von 0,02—0,6, welche letztere Dose 42 Tage ingerirt wurde), erhielt v. W. nur äusserst geringe Mengen Blei (aus 12,0 Gehirn keine Spur, aus 29,0 Leber bezw. 21,0 Nieren resp. 43,45 Knochen Spuren, aus 55,0 Muskel 0,015 Pb.); auch der Bleigehalt des Harnes war gering, während in den Fäces Pb reichlich vorhanden war. Zum Nachweise des oxydirten Bleis in den Geweben zieht v. W. mit Lehmann den Schwefelwasserstoff der Electrolyse vor, hält dagegen aus der Färbung des Niederschlages bestimmte Schlüsse auf die Pb. Menge für unstatthaft, da derselbe stets organische Beimengungen einschliesst.

Mit essigsaurem Bleitriäthyl (vgl. Ber. 1878. I. S. 391) nach dem Vorgange von Harnack ausgeführte Versuche ergaben zwar die von Letzterem beschriebenen Intoxicationssymptome beim Frosche, lassen dagegen die Ansicht H.'s, dass diese Substanz bezw. das Blei eine besondere Einwirkung auf die quergestreiften Muskeln habe, sehr problematisch erscheinen, indem bei einseitiger Arterienligatur kein sicherer Unterschied in der Erregbarkeit der Muskeln zwischen dem unterbundenen und nicht unterbundenen unter gleichen Verhältnissen und ebensowenig eine Differenz des Absterbens zu constatiren war, gleichviel ob das Gift subcutan (am Rücken) oder in die Aorta injicirt war. Die Lähmung der Muskeln erfolgt überall ziemlich spät.

In Anknüpfung an einen Fall von Saturnismus chronicus, in welchem zuerst Colik, dann Lähmung, dann Arthralgie eingetreten war und der Tod, nach mehreren comatösen Anfällen in einem solchen erfolgte, worauf die Section einen frischen Bluterguss an der mittleren und vorderen Scheitelgrube nachwies, spricht sich Leyden (5) für die Existenz einer saturninen Nierenaffection aus, die er noch in 3 weiteren Fällen constatirte und welche überall unter dem Bilde der rothen Granularatrophie (von L. Nierensclerose genannt) sich darstellte und mit Herzleiden (2mal concentrische Hypertrophie, 1mal Dilatation des l. Ventrikels) einherging. Das Vorhandensein einer besonderen Blei-Nierenatrophie folgert L. einmal aus dem häufigen Vorkommen der Granularatrophie bei Bleiarbeitern, dann aus ihrem Auftreten bei jugendlichen, nicht cachectischen Personen, bei denen Arteriensclerose nicht vorhanden ist, und aus der anatomischen Eigenthümlichkeit, dass die Rinde der Nieren in verhältnissmässig schmaler Schicht fast ausschliesslick erkrankt und die kleinen Arterienäste hyalin degeneriren, die grösseren nur geringfügige Hypertrophie der Intima zeigen. In dem obigen Falle waren, wie auch in einem zweiten von Musehold (6) beschriebenen, trotz sehr ausgesprochener Arthralgie die Gelenke völlig intact, so dass von der Identität der saturninen und arthritischen Nephritis hiernach nicht die Rede sein kann.

Dass die bei Saturnismus chronicus bei Gelegenheit von acuten Erkrankungen (Colik, Encephalopathie) nicht selten vorkommenden Albuminurien nicht stets von einer Nierenaffection abzuleiten sind oder zum Entstehen einer solchen prädisponiren, betont Séguin (7), der dieselben in eine Kategorie mit der unter gleichen Umständen vorkommenden Ausscheidung von Uraten setzt und beide von der durch die Einwirkung des Bleies auf die Blutkörperchen bei Saturnismus leicht und rasch resultirenden Hemmung der Verbrennungsprocesse ableitet, wofür er auch das gleichzeitige vermehrte Auftreten von Urochrom als Beweis anführt.

Bei einer solchen Albuminurie, welche zum dritten Male bei einem Bleikranken gleichzeitig mit Kolikanfällen beobachtet wurde, dauerte dieselbe 3 Tage und verband sich mit Verminderung des Harnstoffes und mit einer subnormalen Temperatur; der Harn war anfangs vermindert und stark gefärbt, später reichlich und blass.

Im Anschlusse an einen Fall acuter sogenannter saturniner Gicht in der Klinik von Sée, in welchem bei einem Anstreicher, der vor Jahren an Colica und Paralysis saturnina gelitten und wiederholte, meist in der Articulatio metatarso-phalangea der grossen Zehen localisirte Gichtanfälle überstanden hatte, sich aufs

neue ein solcher mit Schmerzhaftigkeit und Anschwellung des Handgelenks, dann auch auf andere Gelenke übergreifend, entwickelte, verbunden mit Endocarditis an der Mitralklappe und einem Tophus an der Nase, und in dem der Ueberschuss von Harnsäure im Serum eines Vesicators nachgewiesen wurde, erklärt Verdugo (9) die Annahme einer saturninen Gicht als Morbus sui generis für unzulässig, da weder die acute, noch die chronische Form mit der sie begleitenden Nierenaffection von gewöhnlicher Gicht characteristische Differenzen zeige, mit der sie auch die günstige Beeinflussung durch grosse Dosen Natriumsalicylat gemeinsam habe.

Goodhart (10) beschreibt verschiedene Fälle von Geistesstörungen mit Hallucinationen und Illusionen, in einem Falle dem Delirium tremens ausserordentlich nahe stehend, in anderen als acute Manie mit nachfolgender Dementia sich darstellend, welche er auf Bleivergiftung bezieht, was bei einzelnen wegen der begleitenden Erscheinungen (Bleisaum des Zahnfleisches, Parese der Vorderarmmuskeln, vorhergehende Coliken) nicht unwahrscheinlich ist und auch durch die erfolgreiche Anwendung von Jodkalium gestützt wird. Wie bezüglich der Erzeugung von Gicht und Granularatrophie der Nieren, stellt sich hier das Blei wieder an die Seite des Alcohols, weshalb G. es als wahrscheinlich betrachtet, dass auch Blei ähnliche Veränderungen im Gehirn schaffe und insbesondere die chronischen Delirien und die Dementia auf Schwund der Hirnrinde in Folge beeinträchtigter Circulation durch pathologisch veränderte Arterien zurückzuführen seien, während er die epileptiformen Convulsionen und die acute Manie auf Anämie der Hirnwindungen infolge acuten arteriellen Krampfes bezieht. Bezüglich der Jodkaliumbehandlung bemerkt G., dass insbesondere bei Dementia saturnina Verschlimmerung und selbst Coma und Tod unter derselben vorkommen, wie sie auch mitunter zu dem Auftreten eines Bleisaumes und von Coliken bei anderen Bleikranken führe.

Putnam (11) theilt mehrere Fälle mit, in denen unbestimmte Symptome chronischer Rückenmarks- oder Hirnkrankheit (Gefühl von Taubsein und Schwere in den Beinen, leichter Tremor, Schwindel etc.) auf Bleivergiftung zurückgeführt werden mussten, da nach Einführung von Jodkalium der Urin bleihaltig erschien und die Jodkaliumbehandlung günstig wirkte. In einzelnen dieser Fälle schien bleihaltiges Trinkwasser die Ursache. P. betont, dass bei dem Nachweise des Bleies als Bleijodid man sich davor zu hüten habe, etwa vorhandenes Wismut damit zu verwechseln, da nach Selbstversuchen, in denen er 14 Tage lang 2,0 bis 2,2 Bismutnitrat nahm, während der Versuchsdauer der Harn bei der Untersuchung das dem Bleijodid in der Farbe gleiche Wismuthjodid lieferte, welches auch einige Tage nach dem Aufhören nach Einnehmen von Jodkalium wieder erhalten wurde. Auch bei ammoniakalischer Harngährung in bleihaltigen Glasgefässen ist ein Irrthum möglich.

Zur Aetiologie der chronischen Bleivergiftung bringt Paulay (12) drei interessante Fälle, in denen offenbar bleihaltiger Schnupftabak die Intoxication (in 1. Falle Colik, im 2. Parese und erhebliche Cachexie, im 3. anscheinend Encephalopathia saturnina) bedingte; doch war der Bleigehalt nicht in Folge der Verpackung mit bleihaltigem Staniol entstanden, vielmehr durch absichtliche Beimengung eines Bleisalzes zu dem Tabak, offenbar um dessen Gewicht zu vermehren. Der verwendete Schnupftabak stammte in allen Fällen aus Smyrna, zeigte einen höchst angenehmen Rosenduft und enthielt in einem Falle nach der amtlichen Untersuchung 2½ pCt. metallisches Blei. — Von ätiologischem Interesse sind auch die Beobachtungen Löwy's (13) über Bleivergiftung bei Säuglingen, wo einmal die Bleischminke einer Amme, ein anderes Mal die Application von Aqua Goulardi auf wunde Brustwarzen einer stillende Mutter und das dritte Mal eine Bleiröhre in dem Milchflaschenhalse, die durch einen Riss in der Cautschukröhre mit der Milch direct in Berührung kam, die Ursache der Beschwerden war.

Fälle, wo der Aufenthalt von Trinkwasser in Bleiröhren zu Saturnismus chronicus führte, theilt Stevenson (14) mit. In Folge einer in Huddersfield vorgekommenen Intoxication dieser Art wurde constatirt, dass das sehr weiche, von Erdsalzen freie und reine Wasser der dortigen Wasserleitung in den grossen eisernen Röhren bleifrei war, dagegen in den zu der Wohnung des Kranken führenden kleinen Bleiröhren 0,01—0,84 Gran Pb per Gallone (circa 4½ Liter) aufgenommen hatte, was jedenfalls mit der leicht sauren (vermuthlich von der Anwesenheit eines sauren Ferrisalzes abhängenden) Reaction in Verbindung gebracht werden muss. Ein kaum zweifelhafter Todesfall durch den längeren Gebrauch in ähnlicher Weise bleihaltig gewordenen Wassers, welches 0,61 Gran in der Gallone enthielt, der in Keighley in Yorkshire vorkam, und in welchem bei der Section u. a. granuläre Atrophie der Nieren und Herzhypertrophie gefunden wurden, ist interessant durch die geringen Mengen von Blei, welche in den Organen gefunden wurden (¹/₄ Gran in Leber und Milz, Spuren in den Nieren, kein Pb im Gehirn), insofern als dadurch auf die Folgen vorhergegangener Entbleiung durch 8tägigen Gebrauch von Jodkalium kurz vor dem Tode hingewiesen wird. Etwas grösser waren die Bleimengen, welche St. in dem Körper einer alten Frau fand, welche von einer anderen mit wiederholten Dosen von Bleizucker vergiftet war, wobei die Symptome vorwaltend gastrische waren, aber auch der Bleisaum am Zahnfleische in characteristischer Weise sich entwickelte, und post mortem dunkelbraune, fast schwärzliche Flecken auf der Darmschleimhaut und ähnliche Streifen an der Magenschleimhaut sich fanden, in denen Spuren von Blei constatirt wurden. Der Bleigehalt der einzelnen Organe stellte sich, obschon auch hier Jodkalium gegeben war, auf 0,44 Gran im Magen, 0,42 Gran im Gehirn, 0,56 Gran in der Leber und 0,02 Gran in den Nieren, während Milz und Lungen nur Spuren enthielten; immerhin aber ist auch hier eine Entbleiung unzweifelhaft, da die Mörderin nachweisbar 1¹/₂ Unzen Bleizucker besessen hatte, wovon nichts mehr aufzufinden war.

15. Zink.

Testa, Baldassare, Ricerche sperimentali sull'azione biologica del bromuro di zinco. Il Morgagni. Ottobre. p. 639.

Testa vindicirt nach Versuchen an Fröschen, Mäusen und Kaninchen dem Zinkbromür eine etwas abweichende Wirkung von den übrigen Zinksalzen, indem es bei Säugethieren einen gewissen Grad von Somnolenz erzeugt, der bei letzteren nicht hervortritt, während es im Uebrigen wie diese zuerst und in kleinen Dosen die Sensibilität und erst später und bei grösseren Dosen die Motilität herabsetzt, die es in sehr grossen Dosen vollständig vernichtet. Bei Fröschen wird ausserdem die Motilität weit später afficirt, als nach anderen Zinksalzen, auch tritt Erholung nach Dosen von 0,01 ein, was bei letzteren nicht der Fall ist; auch wird die Athmung weniger beeinträchtigt und der Herzstillstand, stets diastolisch, erfolgt erst weit später. Bei Säugethieren bedingt es starke locale Irritation. Als erster Angriffspunkt des Zinkbromürs ist nach T. nicht das Rückenmark anzusehen, sondern die peripheren sensiblen Nerven, deren Herabsetzung keineswegs der Somnolenz adäquat ist und daher nicht vom Gehirn abhängig erscheint, zumal da auch bei decapitirten Fröschen die Erscheinungen die nämlichen

sind; später wird auch die Reflexfunction der Medulla spinalis herabgesetzt. Die electrische Reizbarkeit der Ischiadici erlischt rasch nach dem Tode.

16. Gallium.

Rabuteau, Recherches sur les effets des sels de gallium. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 310.

Zur Feststellung der Wirkung des von Lecoq de Boisbandran entdeckten neuen Metalls Gallium, welches seinen chemischen Eigenschaften nach in der Mitte zwischen Aluminium und Zink steht und wie ersteres Alaune bildet, hat Rabuteau einige Versuche mit Galliumchlorid und Galliumammoniakalaun (Ga_2 $(SO_4)_3$ + (NH_4) 2 SO_4 + 24 H_2O) angestellt, nach denen er sich zu dem Ausspruche berechtigt glaubt, dass das Gallium seinem Atomgewichte (69,82) entsprechend giftig wirke und activer als Mangan und Kobalt, etwas giftiger als Zink (Atomgew. 69,5), aber schwächer toxisch als Strontium, Cadmium und Barium sei. Die bei Fröschen beobachteten Erscheinungen waren Paralyse und Herzschlagverlangsamung, im Zusammenhange mit Herabsetzung der Muskelirritabilität, bei Galliumammoniakalaun anscheinend auch der Erregbarkeit der peripherischen Nerven.

17. Eisen.

1) Vigier, Pierre, Teinture de Mars tartarisé; tartrate de fer ammoniacal. Gaz. hebdom. de méd. No. 17. p. 283. (Rechtfertigung der Streichung der Tinctura Martis tartarisata aus der französischen Pharmacopoe und der Zulassung des durch Leichtlöslichkeit vor dem Eisenweinstein ausgezeichneten, in England viel gebrauchten Ferrum tartaricum ammoniatum.) — 2) Chalhoub, Naoum, Etude sur un nouveau sel de fer, le chloropeptonate de fer. IV. 38 pp. Thèse. Paris. — 3) Glaevecke, Ludwig, Ueber die Ausscheidung und Vertheilung des Eisens im thierischen Organismus nach Einspritzung von Eisensalzen. 8. 36 Ss. Diss. Kiel. — 4) Derselbe, Ueber subcutane Eiseninjectionen. Arch. f. exp. Pathol. und Pharmacol. Bd. XVII. S. 466. — 5) Fubini, S. und Santangelo la Seta (Turin), Influenza del citrato di ferro sulla quantità giornialiera emessa dall' uomo colle urine. Riv. di Chim. med. e farm. p. 386.

Als neues Eisenpräparat, welches die möglichst physiologische Form der Martialien darstelle, empfiehlt Chalhoub (2) das von Jaillet durch Einwirkung von Eisensesquichlorid auf Pepton dargestellte Chloropeptonate de fer, welches sich vom Eisenalbuminat durch seine grosse Löslichkeit in Wasser und Dialysirbarkeit unterscheidet und weder durch Säuren noch durch Alcalien und Alcalicarbonate, noch durch Alcohole verändert wird.

Von dieser Verbindung, welche im Vacuum getrocknet, granatrothe, sehr hygroscopische Plättchen bildet, und von welcher Jaillet eine 10proc., mit 5 pCt. Glycerin versetzte Lösung anzuwenden räth, welche ohne jeden dinteartigen Geschmack ist und die Berlinerblau-Reaction nur nach zuvoriger Ansäuerung giebt, hat Chalhoub den experimentellen Nachweis geliefert, dass es als solches vom Magen, Rectum und Unterhautzellgewebe aus unzersetzt resorbirt wird, keine örtlichen Reizungserscheinungen bedingt, die Fähigkeit des Blutes, Sauerstoff aufzunehmen, vergrössert und den Verbrennungsprocess, wie sich durch constante Zunahme der Temperatur zeigt, steigert. Jaillet fand bei sich selbst unter dem Gebrauche des Mittels starke Zunahme der Diurese, des Harnstoffs und der ausgeschiedenen Phosphorsäure und Chlorüre; auch nahm die Zahl der rothen Blutkörperchen in sehr erheblicher Weise zu. Letzteres war auch bei verschiedenen Chlorotischen im Hôp. St. Antoine der Fall, welche das fragliche Präparat erhielten. Subcutanapplication bewirkte in einem Falle Abscedirung der Einstichstelle, in anderen keine Irritation.

Als das beste Eisenpräparat zur Subcutaninjection empfehlen Glaevecke (4) und Quincke das Ferrum citricum, das zu 0,1 in 10proc. nicht über 4 Wochen alter Lösung in die Nates oder die langen Rückenmuskeln injicirt, nur einen 10 Min. anhaltenden brennenden Schmerz und Druckempfindlichkeit auf die Dauer von 24 Stunden hervorrufen soll, ohne jemals Infiltration oder Abscedirung zu veranlassen.

Das nur wenige Tage haltbare Ferrum pyrophosphoricum cum Natrio citrico wirkt in keiner Weise besser. Bei Anwendung von 0,1 erscheint im Harn nur eine Spur mit Schwefelammonium direct nachweisbaren Eisens; grössere Dosen (0,2) können Intoxicationserscheinungen nicht besonders ernster Natur bedingen, als welche G. 3 mal, darunter 2 mal bei Nierenkranken, allgemeines Unwohlsein, in 20—30 Min. auftretendes Erbrechen und mehrstündliches Unwohlsein und 1 mal (nach 0,1 bei einem Knaben) profuse Durchfälle beobachtete. Die Erfolge waren bei hochgradiger Chlorose sehr befriedigend, während in 2 Fällen von Nephritis chronica Verringerung des Eiweissgehaltes nicht resultirte.

Glaevecke (3 u. 4) hat auf Veranlassung von Quincke Studien über die Ausscheidung und Verbreitung des Eisens nach Subcutaninjection von Ferri- und Ferrosalzen (Ferricitrat, Ferrosulfat mit Citronensäure, Ferro-Ammoniumsulfat mit Natriumcitrat, Ferrum peptonatum) an Kaninchen unter Anwendung theils letaler, theils nicht letaler Mengen (0,12—1,0 Eisensalz oder 0,015—0,176 pr. Kilo) angestellt, wobei sich ergab, dass Ferricitrat am besten und sichersten resorbirt wird (ohne eintretende Abscessbildung), weniger gut Ferrocitrat mit Citronensäure (bei statthabender blutiger Infiltration der Injectionsstelle in weiterem Umfange) und Ferro-Ammoniumsulfat mit Ac. citricum, gar nicht Ferro-Ammoniumsulfat ohne Citronensäure und nur in äusserst geringer Menge Eisenpeptonat, welches ebenfalls zu Abscessbildung führte. Die Ausscheidung erfolgt am reichlichsten durch die Nieren, in geringerer Menge durch die Leber, wobei sich ein gewisses Vicariiren beider Organe herausstellt; nicht durch Pancreas, Speichel, Magen- und Darmdrüsen, in denen microchemisch kein Eisen nachzuweisen ist, und findet von $^1/_2$—25 Std. statt, und zwar sowohl als Ferro- als auch als Ferriverbindung, gleichviel welche Eisenoxydstufe injicirt wird, doch prävalirt stets die eingeführte und ist am Anfange und Schluss der Versuche oft allein nachweisbar. Noch über den letzten Ausscheidungstermin hinaus (bis zu 3 Tagen) ist Eisen microchemisch in den Nieren zu constatiren, wo es nicht durch die Glomeruli, sondern durch die Epithe-

lien der gewundenen Harncanälchen ausgeschieden wird und im Lumen der Canälchen und in den Epithelien selbst (im vorderen Theile der Zelle) in Folge der Einwirkung der Urate in Form von Körnchen und Klumpen sich findet.

In der normal eine Ferriverbindung enthaltenen Galle mehrt sich nach Injection von Ferri- oder Ferrosalzen dieselbe in der 4.—6. Stunde, zu welcher Zeit auch ein Ferrosalz darin wahrnehmbar wird; in der Leber, wo die Nachweisung ebenso lange gelingt wie in der Niere, scheinen die vom Pfortaderblut gespeisten Zellen der Randpartien die Ausscheidung zu besorgen, jedoch nicht alle gleich, sondern einzelne, unregelmässig liegende, anatomisch durch Nichts unterscheidbare, in höherem Maasse. Der normale Eisengehalt der Milz und des Knochenmarks wird durch Subcutaninjection von Eisensalzen nicht modificirt. In Lymphdrüsen fand Glaevecke (bei 3 Untersuchungen) kein Fe, ebenso wenig im Humor aqueus.

Fubini und Santangelo la Seta (5) fanden bei streng gleichmässiger Diät am Menschen Vermehrung der täglichen Harnstoffausscheidung nach Eisencitrat in Tagesgaben von 1,0, und zwar im Verhältniss von 100:119.

18. Mangan.

Kobert, Rudolf, Zur Pharmacologie des Mangans und Eisens. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. XVI. S. 361. (Strassburger pharmacol. Instit.)

Kobert constatirte die interessante Thatsache, dass das Mangan vom Blute aus eines der stärksten metallischen Gifte ist, während es vom Magen aus nicht toxisch wirkt, und dass dasselbe, wie übrigens auch Eisen, Kobalt, Nickel und andere Schwermetalle, bei chronischer Vergiftung eine eigenthümliche Art Nephritis, von K. Metallniere genannt, bedingt, die für das Studium des Zusammenhanges der parenchymatösen und interstitiellen Nephritis von Bedeutung ist. Die Resorption von Mangan und Eisen bei innerlicher Darreichung wird von K. bestritten. Eine Veränderung der Blutgase findet bei chronischer Eisen- oder Manganvergiftung nicht statt.

Manganoxydulnatriumcitrat wirkt auf Frösche zu 0,001 in wenigen Minuten toxisch und zu 0,003 tödtlich, ist also trotz des niedrigen Atomgewichts des Mangans giftiger als Eisen, Nickel und Kobalt. Es hebt zu 0,8 Mgrm. nur die Willkürbewegung auf; bei etwas höheren Dosen schwächt es Reflexaction und Herzthätigkeit, wahrend bedeutend höhere Dosen unmittelbar diastolischen Herzstillstand erzeugen; die Erregbarkeit des Rückenmarks, der peripheren motorischen Nerven und der Muskeln persistirt noch Stunden lang. Die Herzlähmung rührt von den excitomotorischen Herzganglien her, nicht vom Herzmuskel; Atropin hebt den Stillstand nicht auf, ebensowenig Campher und Physostigmin, welche jedoch vor Eintritt desselben die Herzaction beschleunigen; Helleboreïn verwandelt ihn in einen systolischen; mechanische Reizung ruft noch einige Contractionen hervor. Bei Hunden wirken 6—8 Mgrm. pro Kgrm. in 2 Tagen, 13—14 Mgrm. pro Kgrm. subcutan in 24 Std., so dass Mangan für Hunde 5 mal so giftig wie Eisen ist; pro Kgrm. sind bei Katzen 8—9, bei Kaninchen 12—13, bei Meerschweinchen 28—30 Mgrm. in Zeiträumen von 24—45 Stunden tödtlich. Bei den Herbivoren erfolgt der Tod nach grösseren Dosen an plötzlich ausbrechenden sehr heftigen Krämpfen mit epileptischem Character, bei minimal letalen Mengen nach voraufgehenden Durchfällen, Fressunlust, Mattigkeit, Nachschleppen der Beine, Sinken der Temperatur, Abnahme der Reflexe, und terminaler, sensibler und motorischer Lähmung, an allmäliger Lähmung der Respiration. Bei Hunden und Katzen kommt es anfangs zu Erbrechen, später zu icterischer Färbung des Harns, mitunter auch der Conjunctiva, Ausscheidung von Eiweiss- und Faserstoffcylindern im Urin und allgemeiner Schwäche, dagegen nie zu Krämpfen, welche jedoch bei Einspritzung des Mangansalzes in die Venen bald eintreten. Sowohl im Harn als im Erbrochenen und in den Darmdejectionen ist Mangan stets nachweisbar. Alle Organe enthielten das Metall, jedoch nur Leber, Nieren und Darminhalt etwas reichlicher. Intensive Darmentzündung fand sich nur ausnahmsweise. Eine Veränderung der Blutgase, wie bei der Eisenvergiftung, fand nicht statt, ebensowenig acuter Schwund des Leberglycogens. Manometrische Versuche ergaben, dass Mangan bei Warmblütern erst vorübergehend, dann dauernd das vasomotorische Centrum lähmt, während erst später die gangliösen Elemente im Herzen gelähmt werden.

Chronische Manganvergiftung konnte Kobert bei Kaninchen vom Magen aus trotz Verfütterung von 15,0 Manganoxydulnatriumcitrat in 3 Monaten nicht erzielen; im Harn wurden dabei nur unwägbare Spuren Mn beobachtet, während der Koth viel Mn enthielt. Bei allmäliger subcutaner Einführung kam es zu der icterischen Färbung des Harns und den bei Manganismus acutus beschriebenen Urinalterationen und bildete sich die oben erwähnte Nephritis aus, welche in einzelnen Fällen ausheilt, meist aber zu Nierencirrhose führt, welche meist einzelne ganz scharf umschriebene Abschnitte betrifft, in denen die secretorischen Apparate mehr oder weniger zu Grunde gehen. Abnormitäten der Niere finden sich übrigens auch bei acuter Intoxication, wenn die Subcutanvergiftung länger als einen Tag und die intravenöse Vergiftung länger als 2 Stunden dauert, in den schwächsten Graden in Anfüllung der gewundenen Harncanälchen mit Cylindern bei noch ganz normalen Epithelien, in höheren in Ablösung und Absterben der Epithelien bestehend, ausgesprochen im Auftreten freier Kerne und Abnahme des Tinctionsvermögens der Epithelialzellen. Bei sehr lange dauernder chronischer Vergiftung kann es auch zu ausgedehnter Verkalkung kommen. Vor dem Tode wird mehrfach hohes Fieber beobachtet, das K. als Zeichen rapiden Zerfalls des Körpereiweiss ansieht. Rapider Schwund des Glycogens fand auch bei chronischer Mangan- und Eisenvergiftung nicht statt.

Auch Kobert hat unabhängig von Glävecke (conf. Eisen) microchemisch den Nachweis geführt, dass subcutan applicirtes Eisen in der Niere nicht in den Malpighischen Knäueln, sondern in den Epithelien der gewundenen Harncanälchen und im Lumen der letztern, und zwar immer nur in einzelnen Abschnitten der Niere, ausgeschieden wird. Die dem Glomerulus nächstgelegenen Canalepithelien fand K. ebenso stark mit Eisen imprägnirt, als die am weitesten davon entfernten, dagegen war das Lumen nach unten zu, besonders in der Henle'schen Schleife, voll von Metallmassen. Bei erheblichem Sinken des Blutdrucks (durch Chloral) waren auch die Bowman'schen Kapseln mit Metall gefüllt.

19. Chrom.

1) Macniven, Edward Orr (Glasgow), On a case of poisoning with bichromate of potash. Lancet. Sept. 22.

p. 496. (Glücklich verlaufene Selbstvergiftung eines 22jähr. Mannes mit Kaliumbichromat in Substanz, wovon ca. 2 Drachmen — in dem durch die Magenpumpe entleerten Mageninhalt wurde 1 Drachme nachgewiesen — genommen waren; Symptome nach 15 Min. auftretend; frühzeitiges Erbrechen und die Anwendung der Magenpumpe, bis die abgelaufene Flüssigkeit farblos war, bedingten hauptsächlich neben den Excitantien [Aetherinjectionen, Kaffee] den günstigen Ausgang; im Harn konnte Chrom nicht nachgewiesen werden.) — 2) Derselbe, On bi-chromate of potash poisoning. Glasgow med. Journ. May. p. 373. (Der nämliche Fall.) — 3) Butlin, Henry T., On the use of chromic acid in certain affections of the tongue. Practitioner. March. p. 174.

Butlin (3) sah von 3—4 mal täglicher Bepinselung mit Chromsäurelösung (1:40—50) bei secundär syphilitischen Affectionen der Zunge (Geschwüre, Condylome) und chronischer Glossitis superficialis den ausgezeichnetsten Erfolg, während solcher bei tertiären Affectionen und acuter Glossitis ausblieb. Auch bei secundär syphilitischen Processen an Gaumen und Tonsillen bewährte sich das Verfahren.

20. Barium.

Ringer, Sydney, und Harrington Sainsbury, Investigations into the physiological action of barium chloride. Brit. med. Journ. Aug. 11. p. 265.

Ringer u. Sainsbury haben bezüglich der Herzwirkung des Bariumchlorids constatirt, dass der systolische Herzstillstand und die Verlangsamung des Herzschlages beim Frosche auch nach Zerstörung des vasomotorischen und Vaguscentrums eintritt und dass Chlorbarium bei künstlicher Circulation ebenfalls rasch systolischen Stillstand bedingt und bei directer Application auf das Froschherz localen Krampf erzeugt; daneben fanden sie bei künstlicher Circulation durch die Arterien der Extremität einer Schildkröte auch Contraction derselben, welche vom Nervensysteme unabhängig erschien.

21. Calcium.

Sambuc, Note sur un nouveau mode d'administration du phosphate de chaux. Journ. de Thérap. No. 15. p. 572.

Von der Erwägung ausgehend, dass die neuerdings in Frankreich beliebten Solutionen des phosphorsauren Kalks (Chlorhydrophosphate, Citrophosphate, Lactophosphate) Kalksalze mit den benutzten Säuren in Mengen enthalten, welche hohe Dosen nicht räthlich erscheinen lassen, empfiehlt Sambuc die Gummisäure als Solvens, von welchem 100,0 10,0 Dicalciumphosphat entspr. 0,035 Calciumoxyd in Lösung bringen, wovon die Hälfte als Monocalciumphosphat gelöst bleibt, während die andere Hälfte in ganz nach Art des Gummi Arabicum wirkendes gummisaures Calcium übergeht. Das den übrigen Calciumphosphatlösungen durch seine weit geringere Säure überlegene Präparat soll in französischen Militärhospitäler gute Resultate gegeben haben.

22. Kalium, Natrium.

1) Smith, T. Curtis (Aurora), Sulfate of sodium. Philad. med. and surg. Rep. Oct. 13. p. 399. (Bekanntes.) — 2) Main, John S. (Manchester), Chlorate of potash as a therapeutic agent. Glasgow med. Journ. April. p. 277. (Empfiehlt Combination von Kalium chloricum mit Borax und Glycerin als Mundwasser bei Stomatitis aphthosa und ulcerativa und zur Bepinselung bei Diphtheritis faucium, sowie als Gurgelwasser bei Folliculärtonsillitis und Geschwüren der Mandeln; ferner Dosen von 0,2—0,5 intern bei Diphtherie, von 0,1—0,2 3—4 mal täglich bei Marasmus von Kindern, endlich bei adynamischen Fiebern, haemorrhagischer Diathese (mit Arsenik oder Eisenchlorid) und bei Anämie und Purpura als Adjuvans für Arsen und Eisen.) — 3) Bohn (Königsberg), Tödtliche Vergiftung durch chlorsaures Kalium (Verbrauch von etwa 60 Grm. in 36 Stunden, Tod innerhalb zweier Tage). Deutsche med. Wochenschr. No. 33. S. 485. — 4) Hüllmann (Halle), Chlorsaures Kali und Diphtherie. Ebendas. No. 46. S. 668. — 5) Brösicke, F. W., und Schadewald (Berlin), Wieder ein Fall von Kalium-chloricum-Vergiftung. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. S. 649. — 6) Goldschmidt, Vergiftung durch Kali chloricum. Bresl. ärztliche Zeitschrift. No. 1. S. 7. — 7) Stelwagon, Henry W. (Philadelphia), An erythematous eruption from chlorate of potassium. New-York med. Rec. July 21. p. 65. (Zweimaliges Auftreten von Erythema multiforme an Rumpf und Hals nach dem Gebrauche von Kaliumchlorattabletten bei einer syphilitischen Mundaffection, wobei 1,0—1,2 Kaliumchlorat zur Erzeugung des Arzneiexanthems genügten.) — 8) Ringer, Sydney, und William Murrell, On nitrite of sodium as a toxic agent. Lancet. Nov. 3. p. 756. — 9) Baines, A. H., On nitrite of sodium in the treatment of epilepsy and as a toxic agent. Ibid. Dec. 1. p. 945. — 10) Hénocque, A., Etude spectroscopique de l'action du nitrite de sodium sur le sang. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 669. — 11) Hay, Matthew (Edinburg), Nitrite of sodium in the treatment of angina pectoris. Practitioner. March. p. 178.

Bohn (3) fordert im Anschlusse an die Mittheilung dreier neuer Todesfälle durch chlorsaures Kalium und eines Falles, wo das Salz, aus Versehen statt Bromkaliums abgegeben, Magenstörungen bedigte, dass der Handverkauf dieses gefährlichen Mittels verboten und dasselbe nur auf Recepte abgegeben werde, wozu freilich im Interesse des Publikums auch noch ein Verbot erlassen werden müsste, das Mittel als Schachtelpulver zu verschreiben. In dem neuesten B.'schen Falle war sogar nur eine mündliche Ordination vorhanden, wonach der Patient (wegen Blasencatarrhs) zweistündlich einen Esslöffel einer selbst zu bereitenden Lösung aus 1 Theelöffel in einem Glase Wasser nehmen sollte, statt dessen er zweistündlich 1 Theelöffel des Salzes in Wasser aufgelöst einnahm, bis er in 30 Stunden nahezu 60,0 Kalium chloratum verbraucht hatte. Ausser den sehr characteristischen Erscheinungen der Kaliumchloratvergiftung (Icterus, Methämoglobin im Harn, Anurie), welche den so characteristischen Alterationen in der Leiche (Verstopfung der Harncanälchen mit Hämoglobincylindern, viele eckig geschrumpfte rothe Blutkörperchen und viel feine Zerfallskörnchen im Herzblut, in Milz und Knochenmark) entsprechen, wurde bei Lebzeiten ausserordentlich starkes Kriebelgefühl in Händen und Füssen beobachtet. B.'s weitere Beobachtungen betreffen zwei Kinder, von denen das eine (9jähr. Knabe) 20,0—24,0 in 1½ Tagen verbraucht hatte, und gehören der Periode der Diphtheritisbehandlung nach Seligmüller an, welche von B. als auf Selbsttäuschung beruhend längst aufgegeben wurde, was freilich nicht zu den Ansichten von Hüllmann (4) stimmt, der auf Grund von 571 Diphtheritisfällen, welche mit K. chlor. in 4 proc. Lösung thee- bis esslöffelweise behandelt wurden, das bei dieser Gebrauchsweise völlig unschädliche Mittel das beste gegen Diphtheritis nennt, woneben er Gurgelwasser mit Kaliumpermanganat, gute Nahrung und Wein angewendet wissen will. Im Gegensatze hierzu erklären Broesicke und Schadewald (5) bei nicht diphtheritischen

Halsaffectionen das Kaliumchlorat für völlig entbehrlich und durch in ihren auflösenden und zertheilenden Eigenschaften ihm gleiche Salze (Natriumcarbonat, Natriumbicarbonat, Chlornatrium) ersetzbar, widerrathen es aber besonders als Gurgelmittel bei Erkrankungen der hinteren Pharyngealwand, weil, wenn diese wirklich mit der Lösung in Berührung kommt, der Kranke nicht im Stande ist, das Verschlucken derselben zu hindern, was auch bei Einspritzungen von der Nase aus der Fall ist, so dass für derartige Leiden nur die Bepinselung mit conc. Lösung oder die Verstäubung unter Aufsicht des Arztes statthaft erscheint. In dem Berliner Vergiftungsfalle, an den sich die Bemerkungen von B. und S. knüpfen, hatte der 22jähr. Kranke, der an einem chronischen Halsleiden litt, in einem Tage 1/4 Pfd. Kalium chloricum vergurgelt und war danach zunächst an acutem Magencatarrh mit Uebelkeit, heftigem Seitenstechen und Schmerzen in der Gegend der Milz, die jedoch erst am 2. Tage als vergrössert nachgewiesen werden konnte, erkrankt, wozu alsbald Cyanose der Fingerspitzen und der Lippen, sowie unstillbares Erbrechen, am 3. Tage Icterus, am 4. und 5. Epistaxis und am 7. heftige Brustbeklemmung und Starrheit in den Extremitäten, die bis zu dem am 10. Tage der Vergiftung bei vollkommen freiem Sensorium erfolgenden Tode anhielten; Urin wurde während der ganzen Vergiftungsdauer fast gar nicht gelassen. Bei der Section fand sich schmutziggrünliche Färbung der stark verbreiterten Rindensubstanz und eine reiche Menge Hämoglobincylinder in den geraden und gewundenen Harncanälchen neben acutem und chronischem Magencatarrh mit leichten Ecchymosen, Schwellung der Dickdarm- und Pharyngealschleimhaut, sowie bräunliche Färbung des Blutes, das spectroscopisch Veränderungen nicht darbot. Wie geringe Mengen übrigens bei Kindern zur Intoxication führen können, lehrt der von Goldschmidt (6) beobachtete letale Fall, in dem schwarzblaue Verfärbung der Haut, Icterus und Hämoglobinurie bei einem 3 Wochen alten Knaben dadurch hervorgerufen wurde, dass die Pflegerin wegen Soorbildung den Mund mit in gepulvertes Kaliumchlorat getauchten, feuchten Läppchen mehrfach ausgewischt hatte, wobei etwa 4,0 in 24—36 Stunden verbraucht wurden.

Die Giftigkeit des salpetrigsauren Natriums, welche früher schon durch Barth und Binz (Ber. 1879 I. S. 412. 1880. I. S. 450) und bezüglich der entsprechenden Kaliumverbindung von Reichert (Ber. 1880. I. S. 450) experimentell nachgewiesen wurde, wird von Ringer und Murrell (8) nach Versuchen an Thieren und Beobachtungen an Kranken bestätigt, welche Letzteren nach den ihnen auf Grund amerikanischer Angaben verordneten Dosen von 10 Gran (0,6) schwere Intoxicationsphänomene, bestehend in intensivem Schwindel, Cyanose des Gesichts, der Lippen und der Hände, Irregularität der Herzaction, und klopfendem Schmerz im Kopfe, bei Anderen in grosser Schwäche und Nausea, ohne dass es zu Erbrechen kam, bei Frauen, die im Allgemeinen stärker als Männer afficirt wurden, so dass die Erscheinungen bei ersteren meist in 1/2 Stunde vorübergingen, während sie bei Frauen drei Stunden dauerten, bekamen. Von 14 Männern und 4 Frauen ertrug nur einer 10 Gran, welcher auf 15 Gran (1,0) in gleicher Weise erkrankte, während von 12 Männern und 4 Frauen die Hälfte der erstern und letztern insgesammt auch durch 5 Gran intensivere Gesundheitsstörungen (Kopfweh, Nausea, Schwäche) auf mehrere Stunden Dauer davontrugen und selbst die Dosis von 3 Gran (0,2) bei einem Drittel der Patienten Schwindel und Cyanose der Lippen bewirkte. Diese Erfahrungen, welche auch von Dr. Ramskill bestätigt werden, der nach 15 Gran Hinstürzen eines jugendlichen Kranken mit Lividität der Lippen und stieren Augen und nach Dosen von 12 Gran bei 3 Patienten collapsähnlichen Zustand constatirte, lassen die ursprünglich empfohlenen Gaben von 20 Gran 3 mal täglich geradezu als lebensgefährliche erscheinen und scheint eine solche Dosirung nur dadurch überall möglich geworden zu sein, dass die ersten Präparate, welche man gegen Angina pectoris, Epilepsie u. a. nervöse Leiden benutzte, in hohem Grade unrein waren und zum grössten Theile, nach Hays Untersuchungen, mitunter zu 2/3 aus salpetersaurem Natrium bestanden, dessen relative Unschädlichkeit auch von Ringer und Murrell an Fröschen und Katzen dargethan wurde. Auch Baines (9) hat eine ganz analoge Beobachtung an einer mit Natriumnitrit erfolgreich behandelten Epileptica gemacht. Zweifelsohne ist die Giftigkeit des Natriumnitrits auf die durch dasselbe bedingte Blutalteration zu beziehen, da nach Hénocque (10) das Blut damit vergifteter Thiere braune Lackfarbe und das Spectrum des Methämoglobins zeigt, das bei Behandlung mit Ammoniumsulfhydrat dem des Hämoglobins Platz macht, welches seinerseits bei Defibrination in das des Oxyhämoglobins übergeht. Auch das Blut lebender mit Natriumnitrit oder Amylnitrit vergifteter Meerschweinchen enthält nach H. Methämoglobin, nach Einspritzung in das Cavum periton. schon in 1 Minute, nach Subcutaninjection in 3 — 20 Minuten, nach interner Einführung zwischen 1/4 und 1 1/2 Stunde; dasselbe nimmt zuerst allmälig, später sehr stark auf einmal ab.

Auf Grund der Gleichartigkeit der Wirkung des salpetrigsauren Natriums mit Amylnitrit, von der sich Hay (11) durch Selbstversuche überzeugte, hat er Natriumnitrit bei Angina pectoris angewandt und schon durch 0,12 eines Präparates, welches nach der chemischen Analyse nur 33 pCt. Nitrit enthielt, völliges Sistiren des Anfalls bewirkt, während die Inhalation von Amylnitrit nur ein Gelinderwerden der Schmerzen hervorrief, das allerdings etwas rascher als der in etwa 3 Minuten sich geltend machende Effect des Natriumnitrits (in Lösung) eintrat, und ausserdem ein beim Natriumnitrit nicht beobachtetes unangenehmes Klopfen im Kopfe erzeugte, das auch bei Anwendung von Nitroglycerin, welches ebenfalls die Anfälle sistirte, nicht ausblieb.

B. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen.

a. Künstlich darstellbare Kohlenstoffverbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Leudet, E., Note sur quelques accidents par l'asphyxie par la vapeur de charbon; les phénomènes d'inconscience, de paralysie périphérique. Bull. de l'Acad. de méd. No. 37. p. 1073. — 2) Simon,

Charles-Jean-Baptiste, Des paralysies, névralgies, troubles trophiques et vasomoteurs, survenant sous l'influence de l'intoxication par le gaz oxyde de carbone. IV. 106 pp. Thèse. Paris. (Fleissige Zusammenstellung.) — 3) Schreiber (Königsberg), Mittheilung über eine mit Erfolg ausgeführte Kochsalztransfusion bei Kohlenoxydgasvergiftung. Vortrag im Verein für wiss. Heilk. in Königsberg i. Pr. Sitzg. vom 5. März. Sep.-Abdr.

Zur Casuistik der Kohlendunstvergiftung bringt Leudet (1) mehrere Beiträge, darunter 2 Fälle, in welchen die Vergifteten vor Eintritt der Asphyxie unvernünftige Handlungen begingen (der Eine zeigte bei einem in dem anstossenden Raume entstandenen Brande seinem Schlafgefährten den Weg zur Rettung, verkroch sich dann aber selbst unter sein Bett, wo er bewusstlos aufgefunden wurde) und einen Fall, wo nach der in 18—24 Stunden erfolgten Rückkehr des Bewusstseins sich Parese der Extensoren eines Vorderarmes mit Abnahme der Sensibilität gegen Stich an der Hinterfläche desselben und Schwäche der Extensoren des Beines der entgegengesetzten Seite zeigte, welche Symptome in 4 Tagen spontan verschwanden und von Leudet als periphere Paralyse aufgefasst werden.

Sehr günstigen Erfolg von der Kochsalzinfusion sah Schreiber (3) in einem Falle von Kohlenoxydvergiftung bei einem noch am 2. Tage der Behandlung in tiefem Coma befindlichen, an Convulsionen leidenden Kranken, indem $1\frac{1}{2}$ Stunde nach der Infusion von 160 Ccm. einer 8—10proc. Kochsalzlösung der Kranke zu sprechen, die Hand zu geben und Kaffee mit Schwierigkeit zu geniessen im Stande und in zwei Tagen die Herstellung vollkommen war.

2. Aethylalcohol.

1) Kinsey, R. H. (Bedford), An address on alkohol and on drainage. Brit. med. Journ. July 21. p. 101. (Vortrag in der Versammlung des South Midland Branch der Medical Society, mit Hinweis auf die Nothwendigkeit, bei Darreichung von Spirituosa als Tonicum und Digestivum die Menge möglichst zu beschränken.) — 2) Gréhant und Quinquaud, Sur l'absorption des vapeurs d'alcool absolu par les poumons. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 126. — 3) Couty (Rio de Janeiro), De l'action des alcools sur l'excitabilité du cerveau. Ibid. p. 65. — 4) Danillo, S. F., Influence de l'alcool éthylique sur les fonctions motrices du cerveau. Ibid. p. 177. — 5) Dujardin-Beaumetz und Audigé, Recherches experimentales sur l'alcoolisme chronique. Compt. rend. T. XCVI. No. 22. p. 1556. — 6) Bony, Emploi de l'appareil de Faucher dans un cas d'intoxication aigue par l'alcool. Arch. de méd. et de pharm. milit. No. 13. p. 1. (Acute Alcoholintoxication durch Genuss von 1 Liter Branntwein; nach 6stündigem Coma Anwendung der Magensonde, wonach sofort die Athmung freier und der Puls kräftiger wurde; 18 Stunden nach der Vergiftung Rückkehr des Bewusstseins bei Persistenz von Kopfweh, Schwindel und allgemeiner Abgeschlagenheit; am folgenden Tage Entwicklung von Pneumonie mit Hirnerscheinungen, die 31 Stunden nach der Intoxication dem Leben des Kranken ein Ende machten; die Section wies bedeutende Hyperämie des Hirnparenchyms, Blutergüsse in den Meningen und starke Vermehrung der schwach nach Alcohol riechenden Flüssigkeit in den Hirnventrikeln, sowie Hyperämie und hämorrhagische Herde in beiden Lungen, dagegen nur geringe Hyperämie der Magenschleimhaut nach.) — 7) Bagnol, Jérome Joseph, De l'ictère alcoolique aigu. IV. 62 pp. Thèse. Paris. — 8) Wille, L. (Basel), Die anatomischen und klinischen Beziehungen des Alcoholismus chronicus. Allg. Wien. med. Zeitg. No. 42, 43. S. 447, 459. — 9) Crothers, T. D., A case of inebriety with criminal impulses. New-York med. Rec. Oct. 27. p. 457. — 10) Tilkowsky, Adalbert, Der Einfluss des Alcoholmissbrauches auf psychische Störungen. Wien. Klin. Nov. S. 373. (Statistische Notizen, wonach in den Wiener Irrenanstalten 14,9 pCt. der Kranken [25,3 pCt. Männer, 2,7 pCt. Frauen) in den Jahren 1871—1882 durch Alcoholmissbrauch psychisch alterirt waren.) — 11) Legrand de Saulle, Les alcoolisés; action toxique de l'alcool; troubles de l'intelligence et des sens; actes criminels. Gaz. des Hôp. No. 33. p. 257. No. 36. p. 281. No. 38. p. 297. No. 41. p. 321. No. 44. p. 345. No. 46. p. 369. — 12) Lecuyé, Maurice, Alcoolisme et strychnine. IV. 80 pp. Thèse. Paris. (Einige neue Erfahrungen Luton's über Strychninbehandlung des Delirium tremens; vgl. Ber. 1881. I. S. 452).

Gréhant und Quinquaud (2) konnten bei Hunden, welche sie durch absoluten Alcohol streichende Luft inhaliren liessen, trotz $^3/_4$—2stündigen Einathmens keinen Rausch erzielen, doch wurde Alcohol im Blute und im Harne der Versuchsthiere nachgewiesen.

Couty (3) hat Abnahme der Reizbarkeit der Hirnrinde nur durch solche Dosen Alcohol eintreten sehen, welche auch die Irritabilität des Ischiadicus und des Rückenmarks vernichten und die Circulation fast völlig aufheben, während er bei völlig trunken gemachten Hunden und ebenso bei solchen, welche mehrere Tage kleinere Dosen erhielten, stets Steigerung der Empfindlichkeit der Corticalsubstanz gegen electrischen Reiz constatirte, so dass für die beim Menschen allein in Betracht kommenden berauschenden Alcoholmengen nur Steigerung, nicht Herabsetzung Folge sein kann. Danillo (4) will die Vernichtung der Reizbarkeit der Hirnrinde nicht als den letzten Effect des Alcohols betrachtet wissen, da zur Zeit des Eintritts derselben der persistirende Patellarreflex noch die Functionsfähigkeit des Rückenmarks andeutet.

Nach Versuchen von Dujardin-Beaumetz und Audigé (5) über die chronischen Vergiftungserscheinungen nach längerer Einführung von Alcohol bei Thieren, wobei Schweine täglich mit der Nahrung pro Kilo 1,0—1,5 Alcohol (Methylalcohol, Aethylalcohol, Kornsprit, Runkelrübensprit, Kartoffelsprit, gereinigt und ungereinigt) oder 2,0 Absynth oder 0,02 Tinctura absynthii erhielten, kommt es am raschesten durch unreine Alcohole, somit durch Bemengung der höheren Glieder der Alcoholreihe, zum Alcoholismus chronicus, der sich bei Lebzeiten durch Erbrechen von Galle und Schleim und wiederholte, manchmal blutige Diarrhöen, Athemstörungen, Muskelzittern und Schwäche oder selbst Parese des Hintertheils, sowie post mortem durch Hyperämie der Lungen, Atherom der grossen Gefässe und insbesondere der Aorta, Congestion und selbst Hämorrhagien im Tractus und Congestion und Entzündung der Leber documentirt. Die Thiere nehmen dabei an Volumen zu, doch finden sich im Fleisch und Zellgewebe Hämorrhagien, welche den Verkauf des Fleisches unthunlich machen. Nach Absynth und Absynthtinctur kam es zu Excitationserscheinungen, besonders zu Hyperästhesie und Contracturen, nicht aber zu epileptischen Anfällen.

Bagnot (7) bestreitet unter Mittheilung einiger Fälle aus der Klinik von G. Sée die Abhängigkeit des durch Excesse in Baccho hervorgerufenen Icterus alcoholicus von einem Gastroduodenalcatarrh, da die Zeichen eines Magencatarrhs in der Regel ganz fehlen, und bezeichnet ihn als einen durch directe Wirkung auf die Leber herzorgehobenen Icterus ex polycholia, wofür insbesondere die Hypertrophie und Schmerzhaftigkeit der Leber, das gallige Erbrechen und die wäh-

rend des ganzen Verlaufs reichlich Galle enthaltenden Stühle sprechen. Dass viele auf Aerger zurückgeführte Gelbsuchtsfälle zu dem Icterus alcoholicus, der unter angemessener Behandlung (Ruhe. Milch, Eau de Vichy) in 2—3 Wochen günstig verläuft, gehören, ist wohl zuzugestehen.

Wille (8) stellt auf Grundlage von 61 in der Baseler Irrenanstalt beobachteten Fällen von Alcoholismus chronicus (43 M. 8 F.) sich auf Seite derjenigen Irrenärzte, welche den chronischen Alcoholismus trotz mannigfacher Analogien mit der Paralysis progressiva als einen von dieser völlig verschiedenen Krankheitsprocess auffassen, was er besonders damit begründet, dass progressive Paralyse niemals allein durch den Missbrauch geistiger Getränke hervorgerufen werde, wie dies beim Alcoholismus chronicus der Fall sei, dessen Symptome in der Mehrzahl der Fälle mit den Wirkungen des Weingeistes verschwinden, und dass der pathologisch - anatomische Befund überall abweiche.

Als Differenzen in symptomatologischer Hinsicht hebt W. hervor, dass in dem bei A. c. gewöhnlich noch länger (5 — 7 Jahre) als bei Paral. (2 — 4 J.) dauerndem Vorläuferstadium die Ausbildung der alcoholischen Characterveränderung vor sich geht und häufig vor dem Ausbruche Delirien und epileptiforme Krämpfe vorkommen, dass bei A. c. im Allgemeinen weniger eigentlicher Blödsinn (Urtheils- und Verstandesschwäche) als Stumpfsinn (Interesselosigkeit, Reactionsschwäche) vorkommt, dass daneben sehr characteristisch temporäre Gedächtnissschwäche, meist Vorgänge während des Potus oder während affectiver Perioden betreffend, besteht, dass Störungen der Sensibilität fast regelmässig, obschon mitunter in schwachem Grade, existiren und dass die motorische Kraft stets verändert ist, womit sich regelmässig Herzschwäche und Ernährungsstörungen verbinden. Von W.'s Kranken wurden 75 pCt. vollständig geheilt und 10—12 pCt. gebessert: ein Uebergang in Paralysis progressiva wurde niemals beobachtet und hält W. die Ansicht fest, dass in den von anderen Psychiatern beobachteten Uebergängen es sich um modificirte oder mit Alcoholismus complicirte Symptomencomplexe gehandelt habe. Heftigen Kopfschmerz im Vorläuferstadium des chr. Alcoholismus (Krafft-Ebing, Schüle) hat W. niemals beobachtet: ebensowenig Labialataxie (Schüle), während er den von Westphal beschriebenen Gang der Alcoholicer nur in 3 Fällen, häufig dagegen atactischen Gang ohne anderweitige Tabessymptome beobachtete. Epileptiforme Zufälle und vasomotorische Symptome fand er nicht häufiger als bei Paralytikern: die Temperatur nicht immer deutlich gesunken, mitunter sogar Abends mässig erhöht. Als anatomische Veränderungen bei A. c. constatirte W. 7 Mal grössere oder geringere Atrophie des Cranium, regelmässig Verwachsung von Dura und Cranium, 2 Mal schwache Pachymeningitis interna haem., 3 Mal Leptomeningitis diffusa, jedoch nur 1 Mal deutlich, niemals Meningo-Encephalitis, dagegen constant Oedem der Ventrikel und Hydrops ventriculorum, sowie weichere Consistenz des Gehirns, 3 Mal Blässe, 2 Mal Blutreichthum des letzteren, 5 Mal starke Ependymwucherungen in den Ventrikeln, 5 Mal Hirnatrophie, 5 Mal hämorrhagische und Erweichungsherde in der Marksubstanz des Gehirns, 5 Mal starkes Athmen und 1 Mal Erweiterung der Hirnarterien, während sich microscopisch auch in den übrigen Fällen Wandverdickung der Arterien nachweisen liess. Im Uebrigen wies das Microscop regressive Metamorphose der Marksubstanz, und zwar vorzugsweise der Zwischensubstanz (nicht auch, wie bei Dementia senilis, der Substantia corticalis) und nur sehr vereinzelte sclerotische Herde nach.

Crothers (9) weist unter Mittheilung eines Falles von periodischer Trunksucht, in welchem bei dem Kranken nach mehrjährigem Besteheo der Affection Impulse zu Mord und Gewaltthätigkeit (beginnende Mania alcoholica?) auftraten, deren er nur durch excessives Trinken Herr werden konnte, und unter Hinweis auf Criminalfälle, in denen Trinker von Profession wahrscheinlich in Folge sich entwickelnden Verfolgungswahnes einen Mord begingen, auf den Verlust der freien Selbstbeherrschung als Folge des Trunkes hin, der bei der juristischen Beurtheilung der Fälle, selbst wo Heredität nachgewiesen werde, nicht die genügende Berücksichtigung finde. Auch Legrand de Saulle (11) hat in einem Vortrage über Alcoholismus, in welchem er übrigens die eigentliche Dipsomanie als Theilerscheinung wirklicher Geistesstörung, insbesondere der ersten Periode der allgemeinen Paralyse, auffasst, verschiedene Fälle von Alcoholikern, wo eine ausgeführte Gewaltthätigkeit entweder unter dem Einflusse des dem Verfolgungswahn so ähnlichen, mit erschreckenden Hallucinationen des Gesichts oder Gehörs einhergehenden subacuten Alcoholismus, der die grösste Zahl der zum Selbstmorde greifenden Trinker liefert, verübt wurde oder einem acuten maniacalischen Anfalle eines Alcoholisten ihre Entstehung dankte, ohne dass überall die Gerichte die von den Aerzten ausgesprochene Unzurechnungsfähigkeit berücksichtigt hätten.

3. Acetal. Paraldehyd.

1) Berger, O. (Breslau), Ueber die schlafmachende Wirkung des Acetal und des Paraldehyd. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 6. S. 59. — 2) Peretti, Jos. (Andernach), Ueber die schlafmachende Wirkung des Paraldehyd (Vortrag auf der Versammlung des psychiatrischen Vereins der Rheinprovinz). Berl. klin. Wochenschr. No. 40. S. 609. — 3) Albertoni, Pietro, Sur l'effet hypnotique de la paraldéhyde. Arch. Italienne de Biologie. T. III. Fasc. II. Sep.-Abdr. — 4) Derselbe, Sul potere ipnotico della Paraldeide. Riv. di Chim. med. e farm. p. 44. 86.

Von den beiden neuerdings als Ersatzmittel des Chloralhydrats vorgeschlagenen, in der Ueberschrift genannten Stoffen scheint nur das Paraldehyd sich als brauchbares Hypnoticum in Fällen, wo Chloralhydrat ohne Erfolg bleibt oder contraindicirt ist, zu bewähren.

Berger (1), der Chloralhydrat in mehreren Fällen von Hysteroepilepsie und Hysteromanie wirkungslos fand, kam bei Versuchen mit Acetal bei ruhigen chronischen Geisteskranken zu keinem günstigen Resultate, indem bei Dosen von 10,0 8 mal jeder hypnotische Effect ausblieb und der in 5 anderen Fällen bewirkte Schlaf 4 mal nur 20—30 Minuten, 1 mal 1 Stunde (nach 15,0 1½ Stunden) dauerte, zugleich aber Nebenwirkungen (Erbrechen des von allen Pat. wegen des brennenden Geschmacks ungern genommenen Mittels, Röthung des Gesichts, Eingenommensein und rauschartige Betäubung des Kopfes) nicht selten waren, Weit besser wirkte Paraldehyd, das zu 2,0—4,0 in 80 Fällen 20 mal mehrstündigen, festen Schlaf, gewöhnlich innerhalb 10 Minuten eintretend, 42 mal kurzen Schlaf von ½—3 Stunden und 19 mal keinen Schlaf bewirkte. Grössere Gaben als 5,0 riefen keine längere Hypnose, wohl aber intensivere Nebenerscheinungen hervor, von denen übrigens auch bei medicinalen Dosen 10 mal schlechter Geschmack, Uebelkeit und Brechneigung und 11 mal Benommenheit, Schwindel und Unruhe nach dem Erwachen vorkamen. Die Pulsfrequenz wurde in elf Fällen wenig, in 1 Falle stark herabgesetzt, in 5 Fällen wenig vermehrt; die Zahl der Respirationen war in

3 Fällen unerheblich vermindert, die Temperatur in 3 Fällen um 0,3—0,5° erhöht, in 1 Falle um 0,5° herabgesetzt. In 5 Fällen fand Abnahme der Harnmenge um 200—500 Grm. im Tage statt. B. fand Paraldehyd wiederholt wirksam, wo Chloralhydrat ohne Effect blieb; doch kam es bei längerem Gebrauche des ersteren auch zu Abstumpfung der Wirkung. Zweckmässigste Darreichungsform des schlecht schmeckenden Mittels ist 2,0 bis 4,0 in 60,0 Mixtura gummosa und 30,0 Syr. cort. aur., da es bei Darreichung in Kapseln schlechter vertragen wird.

Peretti (2) hat Paraldehyd sowohl bei Gesunden, als bei 32 Geisteskranken der Andernacher Anstalt bezüglich seiner hypnotischen Effecte geprüft und gefunden, dass es zu 3,0—6,0 nach wenigen Minuten festen, angenehmen, 2—4 Stunden dauernden Schlaf am Tage herbeiführt, wobei Athemzüge und Pulse nur höchst unerheblich an Zahl abnehmen und die Pulswelle durch Verschwinden der ersten secundären Erhebung ein Nachlassen der Elasticitätsschwingungen andeutet, das 24 Stunden anhält. Auch bei längerer Verabreichung traten Digestionsstörungen nicht ein; bei 2 Kranken kam es constant zu nächtlichem Bettnässen, das bei anderen Schlafmitteln ausblieb. In zwei Fällen wurden 162,0 resp. 179,0 in 6 Wochen ohne Schaden genommen. Nachhaltiger beruhigender Effect zeigte sich bei keinem Geisteskranken, auch mussten die Gaben schon nach kurzer Zeit vergrössert werden; vorübergehende sedative Action zeigte sich besonders bei frischer und periodischer Tobsucht, guter hypnotischer Effect bei einfachen melancholischen Verstimmungszuständen, während bei Aufregungen von Hallucinanten und Melancholie mit Angstzuständen die Sedation verschwindend gering war.

Albertoni (3) bestätigt die hypnotische Wirkung des Paraldehyds nach Versuchen an Geisteskranken, denen er das Mittel zu 8,0—9,0 in 3proc. Lösung in aromatisirten Vehikeln darzureichen räth, obschon dasselbe nur in einzelnen Fällen dauernd beruhigend zu wirken scheint; auch betont er die leichtere Abstumpfung der Effecte des Medicaments dem Chloral gegenüber.

4. Chloral.

1) Da Costa, J. M., On chloral poisoning, acute and chronical. Clinical lecture at the Pennsylvania Hospital. Philad. med. Times. March 24. p. 421. — 2) Kirn (Freiburg), Ueber Chloralpsychosen. (Vortrag in der Freiburger Naturforscher-Versammlung.) Berl. klin. Wochenschr. No. 47. S. 723. — 3) Schulz, Ludwig, Ueber die Wirkungen des wasserfreien Chlorals nach Application auf die unverletzte Haut und die Allgemeinwirkung starker Hautreize. Arch. f. experim. Path. u. Pharmacol. XVI. S. 305. (Marburger pharmacologisches Institut.)

Im Anschlusse an einen Fall acuter Chloralvergiftung, der trotz der hohen Dose (7 Drachmen) günstig verlief, befürwortet Da Costa (1) die Anwendung des Strychnins als Tonicum in Fällen chronischer Chloralvergiftung bei allmäliger Entziehung des Chlorals. In dem berichteten Falle, wo der Kniereflex noch am folgenden Tage sehr vermindert war, enthielt der Harn weder Chloral, noch Zucker, dagegen wurde Alcohol, von einer geringen Menge (30,0) einige Stunden vor der Vergiftung genommenen Whisky herrührend, nachgewiesen.

Kirn (2) beobachtete eine unter dem lange fortgesetzten Missbrauche von Chloral gegen Asthma (anfangs 2½ Jahre alle 8 Tage 6,0 Chloral mit 0,05 Morphium muriaticum, zuletzt ½ Jahr hindurch fast täglich 8,0 mit 0,06 Morph.) sich entwickelnde chronische Intoxication, welche mit unregelmässiger Esslust und Diarrhoen, Abmagerung und Blasentenesmus begann, woran sich später ziehende Schmerzen in Gliedern und Rücken, Insomnie, Willenslosigkeit und psychische Aufregungszustände schlossen, bis bei dem (aus einer neuropathischen Familie stammenden) Kranken eine gegen 3 Monate anhaltende hallucinatorische Verrücktheit mit depressiver Gemüthsbewegung als eine wirkliche Chloralpsychose auftrat, in welcher die Gehörshallucinationen in den Vordergrund traten. Als Ursache des Leidens betrachtet K. durch das Chloral bedingte Vasoparese im Centralnervensysteme und davon abhängige venöse Stase im Gehirn, an welche sich durch Druck auf die Gehirnsubstanz arterielle Anämie und Ernährungsstörungen schliessen, welche nicht sofort mit der Entziehung beseitigt werden.

Die Annahme Brown-Séquard's (Ber. 1881. I. S. 426), dass Application wasserfreien Chlorals auf die Haut reflectorisch nervöse Erscheinungen hervorrufe, ist nach den von Schulz (3) unter Böhm angestellten Versuchen irrig, da sich nicht plötzlich, sondern in 5—10 Minuten danach das Bild der gewöhnlichen Chloralhydratvergiftung entwickelt, die als durch Resorption entstanden um so mehr anzusehen ist, als im Harn Urochloralsäure nachgewiesen werden kann. Eine plötzliche Veränderung des Blutdrucks tritt weder bei Application von wasserfreiem Chloral, noch bei Aetzung mit Säuren (Eisessig, Ameisensäure) auf, dagegen nimmt im Laufe des auf diese Weise producirten Chloralismus der Blutdruck stetig ab. Das Eindringen des Chlorals in die Gefässe bei der Application auf die Haut ergiebt sich auch aus den Thrombosen der benachbarten Venen und aus der mitunter vorkommenden, von Auflösung der Blutkörperchen herrührenden Hämoglobinurie und Nephritis, welche auch bei Application von Ameisensäure und Eisessig constatirt wird. 2 Ccm. Chloral wirken von der Haut aus tödtlich. Chloralhydratlösungen brachten eingerieben nicht die fragliche Wirkung hervor; ebenso wenig kam es nach Application von Chloroform auf die Haut und von Chloral auf die Magenschleimhaut zu Reflexerscheinungen.

5. Aethylnitrit.

Leech, D. J., Spiritus Aetheris nitrosi. Practitioner. Oct. p. 241.

Im Gegensatze zu Hay, der dem Aethylnitrit zu 20 Tropfen keine Wirkung auf den Gesunden und zu 60—70 Tropfen keinen Effect bei Angina pectoris vindicirt, bezeichnet Leech nach sphygmographischen Untersuchungen Spiritus Aetheris nitrosi schon in Gaben von 100 und selbst von 50 Tropfen als ausreichend, um 2—3 Stunden hindurch starke Abnahme des arteriellen Druckes zu bedingen, während er schon bei 25 Tropfen dieselbe Wirkung auf die Dauer von 80 Minuten constatirte. Störungen des Befindens traten auch bei starker Beeinflussung der Pulscurve nicht ein; nur ausnahmsweise kam es zu Klopfen im Kopfe oder Schweiss und bei den stärkeren Dosen zu etwas Depression. Eine beschleunigende Wirkung auf den Puls war Regel, jedoch geringer, als bei Amylnitrit und Nitroglycerin, und fehlte bei kleinen Dosen. Die dem Mittel nachgerühmten diuretischen Effecte betrachtet L. als Folge der schnellen Blutcirculation in den Malpighischen Glomeruli, hält aber das Mittel nur für solche Fälle geeignet, in denen der Blutdruck gesteigert ist.

6. Aethyläther.

1) Oppler (Strassburg), Zur Geschichte des Schwefeläthers und Chloroforms. Zeitschr. f. Chir. XIX. S. 118. (Ohne Bedeutung.) — 2) Minot, Francis, Case of death from heart-clot following etherisation. Boston med. and

sürg. Journ. Dec. 13. p. 560. (Thrombus des rechten Ventrikels und Vorhofes in die Lungenarterie bis zur 3. Bifurcation sich fortsetzend, während der zur Ausführung der Paracentesis thoracis vorgenommenen Aethernarcose entstehend und 3 Stunden nach derselben den Tod herbeiführend; inwieweit die Lagerung der Kranken auf die linke Seite zur Entstehung des Thrombus beitrug, steht dahin; Pat. war einige Wochen früher ohne Schaden ätherisirt.) — 3) Phillips, Leslie (Birmingham), Notes on ether narcosis. Med. Times and Gaz. Sept. 8. — 4) Santvoord, R. van, The danger attending the use of ether as an anaesthetic in cases of Brights disease. New-York med. Rec. March 10. p. 261. (Kritik der einschlägigen Literatur, welche den Zusammenhang von Aethertodesfällen mit Nierenaffectionen sehr zweifelhaft erscheinen lässt.)

Phillips (3) räth nach ausgedehnten Erfahrungen an, dass man beim Aetherisiren den Aetherdampf anfangs verdünnt und allmälig immer concentrirter geben musss und dass, je mehr Aether inhalirt wurde, um so weniger nöthig ist, um die Narcose aufrecht zu erhalten. Für eine complete Aethernarcose beim Erwachsenen hält Ph. 3—4 Unzen erforderlich. Um den Conjunctivalreflex zu constatiren, ist es zweckmässig, die Mitbewegung des Orbicularis palpebrarum des zweiten (nicht berührten) Auges zu beobachten; doch verliert in einzelnen Fällen die Conjunctiva ihre Sensibilität sehr früh. Der Patellarreflex ist in der Regel zu erhalten. In einzelnen Fällen tritt nach dem Entfernen des Aethers Abnahme der Energie des Athmens als Zeichen baldigen Erwachens (bei gutem Verhalten des Pulses und Deutlicherwerden des Conjunctivalreflexes) ein. In einem Falle von Bright'scher Krankheit war die Narcose nach 2 Unzen Aether von ausserordentlicher Tiefe. Bei sehr anämischen Kranken nach Hämorrhagien u. s. w., wo der Aether das indicirte Anästheticum ist, darf dasselbe nach Phillips nichtsdestoweniger nur mit grösster Vorsicht in möglichst geringen Mengen gegeben und müssen zur Verhütung von Collaps die nöthigen Materialien (Decken, Wärmflaschen) zur Hand gehalten werden. Worauf sich die Empfehlung der intravenösen Injection von Salzlösungen bei plötzlichen Todesfällen durch Aether gründet, ist nicht ersichtlich.

7. Chloroform.

1) Bert, P., Sur l'action des mélanges d'air et de vapeur de chloroforme et sur un nouveau procédé d'anesthésie. Compt. rend. T. XCVI. No. 26. p. 1831. Journ. de Thérap. No. 15. p. 569. — 2) Derselbe, Sur la mort par l'action des mélanges d'air et de vapeurs de chloroforme. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 241. — 3) Derselbe, Méthode d'anesthésie prolongée par les mélanges dosés d'air et de vapeurs de chloroforme. Ibid. p. 409. — 4) Derselbe, Application à l'homme de la méthode d'anesthésie chloroformique par les mélanges titrés. Ibid. p. 665. — 5) Sauve, Maurice, Contribution à l'étude de l'action du chloroforme. IV. 64 pp. Thèse. Paris. — 6) Rabuteau, Des injections sous-cutanées de narcéine combinées avec les inhalations de chloroforme. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 303. (Bekanntes.) — 7) Aubert, P., (Lyon), Des conditions du calme dans l'anesthésie chirurgicale. Bull. de la Soc. de Biol. p. 282. — 8) Derselbe, Anesthésie mixte par la morphine, l'atropine et le chloroforme. Ibid. p. 626. — 9) Dastre (Lyon), Sur un procédé d'anesthésie. Ibid. p. 242. — 10) Poncet, Observations sur les effets d'anesthésie mixte (morphine et chloroforme; morphine, atropine et chloroforme.) Ibid. p. 287. — 11) Brown-Séquard, Sur l'importance de l'emploi simultané de la morphine et de l'atropine dans la plupart des cas où l'on doit faire usage de l'une de ces substances. Ibid. p. 289. — 12) Anesthésies mixtes par l'éther, la morphine et l'atropine. Lyon méd. No. 2. p. 65. — 13) François-Franck, Sur l'atténuation ou la disparition complète des arrêts réflexes du coeur pendant l'anesthésie confirmée régulière par le chloroforme ou l'éther; syncope respiratoire dans l'anesthésie mixte par le chloroforme et la morphine. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 255. — 14) Dastre, Sur le procédé d'anesthésie mixte (chloroforme, morphine, atropine). Ibid. p. 259. — 15) Regnauld, J., und E. Villejean, Recherches pharmacologiques sur le chlorure de méthylène. Bull. de l'Acad. de méd. No. 17. p. 568. — 16) Breisky, Rechtsseitige Parovarialcyste mit Achsendrehung des Stieles; Tod an Syncope während der Narcose mit sog. Methylenchlorid. Prager med. Wochenschr. No. 22. S. 239. — 17) Le Fort, Emploi pour l'anesthésie chirurgicale et analyse pharmacologique du chlorure de méthylène. Bull. de l'Acad. de méd. No. 18. p. 579. — 18) Junker, F., Remarks on death from methylene and on the use of other anaesthetics. Brit. med. Journ. July 21. p. 104. (Ausführliche Mittheilung des Breisky'schen Falles und kurze Zusammenstellung der 9 übrigen bisher bekannten Todesfälle durch Methylenbichlorid.) — 19) Coates, Martin (Salisbury), On the safe administration of bichloride of methylene. Lancet. July 28. p. 138. (Empfiehlt sein im vorj. Ber. [I S. 409] besprochenes Chloroforminhalationsverfahren auch für Methylenbichlorid.) — 20) Dubois, De l'influence de l'alcool sur l'action physiologique du chloroforme. Comp. rend. de la Soc. de Biol. p. 571. Gaz. des Hôp. No. 37. p. 1043. — 21) Vachetta (Pisa), Alcohol-Chloroformnarcose. Berl. klin. Wochenschr. No. 1. S. 11. — 22) Quinquaud, Procédé d'anesthésie par les solutions titrées d'alcool et de chloroforme. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 425, 440. — 23) Rose, Edmund, Studien über Anästhetica. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. XIX. S. 123. — 24) Kotzmuth, Julian (Laibach), Tod in der Chloroformnarcose. Wien. med. Presse. No. 47. S. 1478. (Tod eines 14j. Knaben während der Amputation des Fusses; während der Narcose Erbrechen, dann Unregelmässigkeiten im Athem und Pulse; Herzaction vor der Athmung sistirend; die Section wies Hydrocephalus ext. und internus in Folge chronischer tuberculöser Basalmeningitis, Atrophie der Herzwandungen und allgemeine Anämie nach; Chloroformverbrauch 70,0.) — 25) Williams, Roger, Remarks on the death rate of anaesthesia, with an account of six fatal cases. Brit. med. Journ. Febr. 24. p. 350. — 26) Jacob, Ernest B., Deaths from anaesthetics 1882. Ibid. p. 353. — 27) Gunn, E. Marcus, Statistics of anaesthetics in relation to after-sickness and deathrate. Ibid. July 22. p. 107. — 28) Watson, Eben. (Glasgow), Remarks questioning the propriety of the inversion of patients in the chloroform syncope. Lancet. March 10. p. 401. (Theoretische Bedenken gegen die Inversion, der W. die Pronation des Körpers substituirt wissen will.) — 29) Silvester, Henry R. (London), On the improperty of the inversion of patients in apparent death from chloroform, drowning etc. Ibid. May 19. p. 861. (Bezweifelt die Möglichkeit, durch Inversion Chloroformdampf aus den Lungen zu entfernen.) — 30) Girdner, John H., Chloroform narcosis during sleep. New-York med. Rec. Apr. 28. p. 457. Oct. 27. p. 454. — 31) Halderman, Davis (Columbus), „Chl. narc. dur. sleep". Ibid. June 2. p. 594. — 32) Nelson, E. M. (St. Louis, Ms.), Chl. n. dur. sleep. Ibid. p. 595. — 34) Gréhant und Quinquaud, Dosage du chloroforme dans le sang d'un animal anesthésié. Journ. de Thérap. No. 22. p. 841. Compt. rend. T. XCVII. No. 14. p. 753. — 35) Schaffer, Ludwig, Die Anwendung des Chloroforms als Präparat von hohem Chlorgehalte. Allg. Wien. med. Ztg. No. 21. p. 214. — 36) Beurmann, Indications pratiques sur les usages thérapeutiques de l'eau chloroformée. Bull. gén.

de Thérap. Août 15. p. 97. — 37) Heusner (Barmen), Ueber eine Methode der örtlichen Anwendung des Chloroforms. Deutsche med. Wochenschr. No. 40. S. 639.

Wie beim Stickoxydul (vgl. daselbst) hat Bert (1) auch beim Chloroform ein neues Verfahren der Anästhesirung vorgeschlagen, welches in der Herbeiführung einer raschen Anästhesie durch weniger mit Luft verdünnte Chloroformdämpfe und die Aufrechterhaltung der Insensibilität durch verdünntere besteht, wobei er darauf dringt, durch Anwendung des aus 2 alternirend functionirenden Gasometern bestehenden Apparats von Saint Martin stets Gemenge von bestimmtem Gehalte inhaliren zu lassen; doch zieht B. nach seinen Thierversuchen das Stickoxydul vor, zumal da auch bei der neuen Methode der Chloroformisation die Inconvenienzen beim Erwachen nicht fehlen.

Die an Hunden ausgeführten Versuche Bert's weisen nach, dass man bei sehr geringen Chloroformmengen (4,0 auf 100 Liter Luft) keine Anästhesie, aber auch selbst in $9^1/_2$ Std. keinen tödtlichen Effect bekommt, sondern nur eine Herabsetzung der Temperatur auf 35°; auch bei 6,0 bleibt die Anästhesie aus, doch tritt nach 7 Std. Tod bei einer Temp. von 31° ein. Anästhesie der Haut und Cornea erfolgt erst nach 8,0, jedoch sehr langsam, nach 10,0 in wenigen Minuten, nach 12,0 noch rapider, doch nimmt mit der Höhe des Chloroformgehaltes auch die Gefährlichkeit zu, so dass der Tod in 6 resp. $2^1/_2$ resp. $1^1/_4$ Std. (nach 14,0 bis 16,0 in $^3/_4$, nach 18,0 bis 20,0 in $^1/_2$ Std. und nach 30,0 in einigen Minuten) erfolgte, der übrigens stets durch Lähmung der Respiration eintritt, niemals syncoptisch ist. Selbst bei mehrstündiger Anästhesie war Chloroform im Harn nicht nachweisbar. Die Mischung von 8,0 mit 100 Lit. Luft ist nach Bert's Versuchen vollkommen geeignet, die durch 12,0 eingeleitete Anästhesie relativ gefahrlos zu unterhalten.

Péan hat eine Mischung von 8,0 Chloroform und 100 Liter Luft bei Operationen mit gutem Erfolge versucht, auch bei Frauen und kleinen Kindern, und dabei namentlich das Fehlen jeder Reizung der Luftwege im Anfange der Inhalation constatirt, die auch bei Operationen am Cavum narium nicht eintritt. Regelmässig fand sich eine Periode der Excitation und eine die Operation 6—8 Min. überdauernde Periode der Erschlaffung; das Erwachen war sehr ruhig und die gastrischen Störungen nach der Narcose unbedeutend.

Sauve (5) sucht darzuthun, dass ausser Reflexsyncope und Reizung der Medulla oblongata auch eine Vergiftung der Nervenzellen in letzterer die Ursache der Chloroformtodesfälle sei und betont, dass auch bei chloroformirten Warmblütern unerwarteter Tod nach der Anästhesie offenbar in Folge einer solchen Intoxication statthabe. Dass es sich bei der deletären Wirkung des Chloroforms nicht um Asphyxie oder blosse Syncope handle, will S. daraus schliessen, dass Mäuse in Chloroformatmosphäre schon in 7 Min. sterben, während man sie 2 Min. unter Wasser halten kann, ohne dass das Leben erlischt, und dass das Herz in Chloroformdampf getödteter Mäuse unmittelbar nach dem Tode noch fortschlägt. Auch Wespen, Heuschrecken und Grillen sterben in einer Chloroformatmosphäre in 10 Sec. Zur Verhütung von Chloroformunglücksfällen empfiehlt er die Methode von Gosselin (Ber. 1882. I. S. 408).

Aubert (7) bezeichnet die zuerst von Morat und Dastre (9) proponirte combinirte Injection von 1,5 einer Solution von 0,1 Morph. hydrochlor. und 0,005 Atropinsulfat in 10,0 Aq. dest. 20—30 Min. vor der Inhalation von Aether oder Chloroform als die ausschliessliche Anwendung von Atropin unter denselben Umständen in Bezug auf die Ruhe der Narcose und das Vorkommen von Erbrechen nach der Narcose, das übrigens auch bei 40 mit Morphin und Atropin vor der Chloroformnarcose Behandelten 4 Mal unmittelbar nach dem Erwachen und 8 Mal später (2 Mal wiederholt) eintrat, übertreffend und hebt hinsichtlich der Vorzüge des combinirten Verfahrens das Fehlen jedweder Rasselgeräusche und des Erbrechens oder Singultus oder Zwerchfellsbewegungen, wie sie dem Erbrechen vorauszugehen pflegen, während der Narcose, die grosse Seltenheit initialer Excitation und den raschen Eintritt der Anästhesie (1—6 Min., im Durchschnitt 3 Min., im Juli rascher als im November) hervor. In einem Falle, wo Adhäsionen der Pleura, ausgedehntes Lungenemphysem, Mitralisinsufficienz, Nephritis interstitialis und Cystitis purulenta bestanden, kam es in der Chloroformnarcose zwar zu Cyanose, welche künstliche Respiration auf die Dauer von 2 Min. nöthig machte, aber nicht zu Syncope. Wie sehr das Atropin in dieser Mischung dem Erbrechen entgegenwirkt, beweisen namentlich auch Versuche, welche Aubert (8) über das Auftreten von Erbrechen nach der Einspritzung der fraglichen Lösung gleich nach dem Essen anstellte und wobei sich ergab, dass niemals Vomitus eintrat, wenn das Interwall zwischen der Mahlzeit und der Injection 30 Min. betrug. Einen wesentlichen Grund für die grössere Ruhe der Narcose einerseits und für das Fehlen des Erbrechens während derselben findet A. darin, dass Atropin die durch das Anästheticum, insbesondere aber Aether, bedingte Steigerung der Secretion des Speichels und Schleimes im Munde und Schlunde verhütet, wie es auch in Verbindung mit dem Morphin den Hustenreiz unterdrückt, ein Umstand, welcher derartigen Narcosen besondere Vorzüge bei Operationen am Halse giebt. A. meint übrigens, dass auch allgemeiner Tremor in der Narcose, wie er ihn besonders häufig bei Operationen an den Geschlechtstheilen Syphilitischer sah und den er durch forcirte Flexion der grossen Zehe bekämpft, bei seiner „Anesthésie mixte" weniger oft vorkomme. Inwieweit die Inconvenienz, welche der vorherigen Application von Morphin von Poncet (10) zugeschrieben wird, dass sie bei schweren Verletzungen, insbesondere im Kriege, den Stupor vergrössere und zu starkes Sinken der Eigenwärme bedinge, bleibt noch zu entscheiden; immerhin verdient die Methode ausgedehnte Prüfung, da ja, wie Brown-Séquard (11) von Neuem betont, ein Zusatz von Atropin zu Morphininjectionen das so häufig nach letzteren eintretende Erbrechen verhütet und auch dem etwaigen ungünstigen Einflusse auf die Respiration selbst bei grossen Dosen vorbeugt, so dass nach B.-S. 0,03—0,04 Morphinsulfat mit 1—2½ Mgrm. Atropinsulfat bei Neuralgien ohne Nachtheil combinirt werden dürfen. Ob die von François-Franck (13) bei Thieren beobachtete grössere Tendenz zu respiratorischer Syncope nach Combination von Morphin und Chloroform durch das Atropin ausgeglichen wird, bedarf weiterer Untersuchung; jedenfalls ist Dastre (9) François-Franck gegenüber im Rechte, dass eine Steigerung der Herzreflexe, wenn diese auch in tiefster Narcose aufgehoben sind, nicht bloss anfangs bei noch nicht completer Anästhesie, sondern auch später, wenn die Acme derselben vorüber ist, vorkommt.

Die auf Methylenbichlorid bezüglichen Arbeiten der letzten Jahre sind höchst wahrscheinlich sämmtlich auf Chloroform zu beziehen, da genaue Un-

tersuchungen von Regnauld und Villejean (15) mit Sicherheit darthun, dass das Methylenbichlorid des Handels entweder Chloroform mit etwas Weingeist oder reines Chloroform oder, wie das von Spencer Wells benutzte und als weniger leicht Erbrechen erregend besonders bei Ovariotomie empfohlene englische Präparat von 1,363 sp. Gew. bei 15°, ein Gemenge von Chloroform mit Holzgeist ist, und zwar in einem Verhältnisse, dass der Chlorgehalt (77,53 pCt.) nicht nur weit niedriger als der des Chloroforms (89,12 pCt.), sondern auch als der des wirklichen Methylenbichlorids (83,2 pCt.) ist.

Diese Angaben finden ihre Bestätigung durch die bei Gelegenheit eines Todesfalles in der Narcose durch sog. Methylenbichlorid auf der Klinik von Breisky (16) durch Hofmeister ausgeführte Untersuchung des von Robbins u. Co. in London bezogenen, auch von Spencer Wells benutzten Präparats, dessen spec. Gewicht bei 17,1° 1,3495 betrug und das ein Gemisch von 1 Volumth. Alcohol und 3 Volumth. Chloroform bildete. In diesem Falle war auch die syncoptische Todesart bei der vor Beginn der Operation nach Inhalation von ca. 15,0 in 10 Min. Verstorbenen so ausgeprägt wie beim Chloroform, der Tod selbst aber offenbar zum Theil im Zusammenhange mit dem schlechten Ernährungsstande und der hochgradigen Anämie, den die bei der Section gefundenen Hirn- und Lungenödeme erklärt; das Herz selbst war normal, das Blut hell, dünnflüssig, wenig coagulabel. Dass übrigens ein solches Gemenge Vorzüge vor dem gewöhnlichen Chloroform haben kann, ist natürlich nicht ausgeschlossen, und die Bestätigung der Angaben von Spencer Wells wegen der weit geringeren Häufigkeit des Erbrechens nach dem sog. Methylenbichlorid, wovon sich übrigens Rose (23) in Bethanien nicht überzeugen konnte, durch Le Fort (17) weist darauf hin, Gemenge von Chloroform und Alcoholen in dieser Richtung zu prüfen, wie das bereits von Junker (18), der sich davon überzeugt hat, dass auch das aus Chloral bereitete Chloroform in Bezug auf Erbrechen dieselben Unzuträglichkeiten wie gewöhnliches Chloroform besitzt, mit einer Mischung von 4 Th. Chloroform und 1 Th. Holzgeist, und zwar, soweit die wenigen Beobachtungen schon einen Schluss zulassen, mit günstigem Erfolg geschehen ist, wobei noch hervorgehoben werden muss, dass Christison früher den Methylalcohol als Mittel gegen Erbrechen empfahl.

Auch der Einfluss des Aethylalcohols auf die Chloroformnarcose ist von verschiedenen Seiten, namentlich unter Anwendung eines analogen Verfahrens, wie es P. Bert (3) mittelst des Saint Martin'schen Apparates en vogue brachte, untersucht.

So hat Dubois (20) unter Laborde den Einfluss der vorherigen Darreichung von Spirituosen bei Hunden, die er in acuten Alcoholismus versetzt hatte, studirt, wobei er das Resultat gewann, dass bei solchen die Anästhesie viel rapider eintritt, dagegen die vitale Resistenz sehr herabgesetzt wird, so dass die in die Lungen gelangende Menge des Chloroform-Luft-Gemenges sowohl zur Herbeiführung physiologischer als letaler Effecte eine geringere ist und der Titre des fraglichen Gemenges herabgesetzt werden kann. Wie bei nicht alcoholisirten Thieren steht das Sinken der Temperatur in geradem Verhältniss zu der Dauer der Resistenz des Versuchsthieres; auch zeigen die Erscheinungen der Narcose keine Abweichungen. Selbstverständlich können diese Versuche nicht zur Kritik der von Vachetta (21) vorgeschlagenen Methode der Darreichung kleiner Alcoholmengen vor dem Chloroformiren (vgl. Ber. 1880. I. S. 456) dienen, welche auf der Klinik von Landi in Pisa mit dem Erfolge in Anwendung gebracht ist, dass der Puls in der Narcose zwar langsamer, aber niemals schwächer wurde, der Brechreiz weniger vorkam und die Anästhesie wegen der vorhergehenden Ruhe des Kranken leichter und tiefer erschien.

Nach Quinquaud (22) verfallen Hunde bei Inhalation der Dämpfe eines Gemenges aus gleichen Theilen Chloroform und Alcohol in 4—5 Minuten in complete Anästhesie und gehen bei weiterer Zuleitung derselben Dämpfe in 12—14 Minuten zu Grunde, während, wenn man nach eingetretener Anästhesie eine diluirtere Mischung (1 Chl. + 9 Alcoh.) anwendet, man die Narcose 4 Stunden und länger unterhalten kann, ohne dass der Tod eintritt.

Wie sehr der Verbrauch von Chloroform unter Anwendung von zweckmässigen Apparaten sich verringert, lehrt die Angabe von Rose (23), wonach in Bethanien durch die Einführung des Junker'schen Apparates trotz einer Zunahme der grösseren Operationen der Consum von 36—58 Kgrm. auf 20 gesunken ist. R. benutzt das sehr reine Chloroform von E. Heuer (Leipzig) statt des meist theureren Chloralchloroforms, nachdem er sich von den Vorzügen anderer Anästhetica, und in specie des Bromaethyls, nicht überzeugen konnte, welches letztere zwar vielleicht rascher als Chloroform halbe Narcosen erzeugt, jedoch zur Erzielung voller Narcose manchmal selbst 1 Stunde lang administrirt werden muss. Als eine besondere Inconvenienz des Bromäthyls bezeichnet R., dass die damit Betäubten oft Tage lang höchst übelriechende Producte durch die Lungen eliminiren, welche der Umgebung und mitunter den Kranken selbst im höchsten Grade widerwärtig sind.

Williams (25) hält unter Bezugnahme auf 6 von ihm beobachtete Todesfälle durch Anästhetica, welche innerhalb 10 Jahren im Middlesex Hospital vorkamen, die gewöhnlichen Angaben über die Sterbeziffern der Anästhetica für viel zu günstig und berechnet 1 Todesfall auf ca. 350 Narcosen. Die 6 Todesfälle (2 unter Chloroform, 3 durch eine Mischung von Aether und Chloroform, 1 durch Aether allein) würden, die durch Mischungen bedingten Fälle dem Chloroform zugezählt, für dieses das Verhältniss auf 1 : 208 und für den Aether auf 1 : 1040 stellen. Zwei der Fälle stammen aus dem Jahre 1882, für welches Jacob (26) eine auf Grossbritannien bezügliche Statistik zusammengestellt hat, die 23 Todesfälle durch Chloroform, 4 durch Aether und 1 durch Chloroform-Aethermischung umschliesst und bezüglich der Chloroformcasuistik wiederum die Häufigkeit des Todes bei unbedeutenden Operationen ad oculos demonstrirt. Unter 4 Fällen, wo der Tod beim Chloroform nicht syncoptisch, sondern asphyctisch erfolgte, sind übrigens 2 von offenbar mechanischer Erstickung, wohin auch ein Fall von Aethertod gehört; in einem zweiten Aetherfalle, wo Syncope eintrat, bestand Granularatrophie der Nieren. Dass die Verhältnisse des Middlesex Hospitals nicht für alle Londoner Spitäler gelten, beweist Gunn's (27) Statistik aus dem Moorsfields Ophthalmic Hospital, wo 1 Todesfall (durch eine Mischung von Chloroform und Aether) unter 13000 Anästhesien vorkam, welches günstige Verhältniss vielleicht im Zusammenhange mit der tiefen Narcose steht, welche ophthalmiatrische Zwecke erheischen, welche andererseits, in Verbindung mit den durch die Poliklinik bedingten häufigen Anästhesien von Personen, welche kurz zuvor gegessen haben, die auffallende Frequenz des Erbrechens = 45 pCt. (1902mal unter 4138 Narcotisirten) erklärt. Während die Prävalenz des Erbrechens beim weiblichen Geschlecht (51 : 40) und die Seltenheit im Kindesalter und in den Jahren von 30 bis 60 nichts Auffälliges hat, überrascht die geringere Häufigkeit des Vomitus (19 pCt.) nicht allein gegenüber dem Aether (48 pCt. bei Anwendung eines Schwammes und 53 pCt. bei Gebrauch des Clover'schen Apparats),

sondern auch im Vergleich zu Mischungen (47 pCt. bei Aether und Chloroform, 29 pCt. bei Alcohol, Chloroform und Aether). Das Vorkommen von Tagen, in denen Erbrechen ausserordentlich häufig war, konnte nicht mit meteorologischen Eigenthümlichkeiten in Beziehung gestellt werden; die geringste Zahl der Emese fiel constant auf den März. Vollkommenes Fasten gab in Bezug auf Erbrechen ungünstige Resultate; am besten erschien es, das Frühstück 4 Stunden vor der Inhalation nehmen zu lassen.

Den negativen Versuchen Girdner's (30), Schlafende in Chloroformnarcose zu versetzen, stellt Halderman (31) verschiedene von ihm an Gefangenen im Ohio State Penitentiary in Gegenwart verschiedener Aerzte mit positivem Erfolge ausgeführte Versuche und andere Beobachtungen amerikanischer und europäischer Aerzte gegenüber. Auch Nelson (32) theilt einen Girdner widerlegenden Fall mit, in welchem während der im Schlaf erzeugten Chloroformnarcose die Circumcision vollführt wurde.

Gréhant und Quinquaud (34) haben die zur Erzeugung von Anästhesie resp. Tod bei Thieren unter Anwendung des Bert'schen Inhalationsverfahrens (10,0 Chloroform auf 100 Lit. Luft) nothwendige Chloroformmenge im Blute dosimetrisch bestimmt und erstere in 7 Versuchen zu 1,8 — 2,181 in 2000 Cc. Blut, letztere nur ausserordentlich wenig höher gefunden.

Das benutzte Verfahren besteht in der Destillation des Blutes im Vacuum, wobei fast das ganze Chloroform in Dampfform mit den Blutgasen übergeht, Schütteln dieser mit destillirtem Wasser bis zur völligen Auflösung des Chloroform und Vereinigung mit dem in flüssiger Form überdestillirten Chloroform und Erhitzen einer bestimmten Menge dieser Flüssigkeit mit verschiedenen Mengen alkalischer Kupferlösung auf 100°, um die Menge der letzteren, welche vollständig dadurch reducirt wird, zu bestimmen, und Vergleichung der entfärbten Flüssigkeitsmenge mit derjenigen, welche von einer bestimmten Menge Chloroform in titrirter Lösung reducirt wird.

Schaffer (35) empfiehlt nach Zahnextractionen Betupfen der Alveolen mit einem in Chloroform getauchten Wattebäuschchen, wodurch jeder Blutung vorgebeugt und die Heilung gefördert werde, ferner Chloroformwasser als Collutorium und Gargarisma zum Ersatz des Kalium chloricum, zu dessen Bereitung er eine Lösung von Chloroform (10,0—15,0) in Weingeist (50,0—100,0), mit Zusatz von etwas Pfefferminzöl (3—5 gtt.) benutzt. So bereitetes Chloroformwasser bewährte sich ihm auch innerlich bei schmerzhaften Digestionsstörungen und bei septischen Darmleiden z. B. bei einer in Carthagena vorgekommenen Massenvergiftung von 14 Matrosen durch den Genuss verdorbener Thunfische.

Beurmann (36) weist die grosse Haltbarkeit des Chloroformwassers nach, das in 15½ Monaten im diffusen Lichte völlig unzersetzt blieb, während reines Chloroform in 40 und mit Wasser gesättigtes nach mehr als 100 Tagen sich zu zersetzen begann. Zum internen Gebrauch empfiehlt B. das conc. Chloroformwasser mit ana Aq. dest. zu verdünnen; doch werden aromatisirte Präparate, z. B. Gemenge von 1 Th. Orangenblüthenwasser, 2 Th. Aq. dest. und 3 Th. Chloroformwasser, oder solche mit geringen Mengen Tinctura Anisi stellati oder mit $^1/_{10}$ Pfefferminzwasser von vielen Patienten bevorzugt. B. erklärt die Aqua Chloroformii vorzüglich geeignet als Vehikel für hypnotische Stoffe, wie Morphin, Bromkalium und Chloralhydrat, dessen unangenehmer Geschmack dadurch sehr gut verdeckt wird, auch für Natriumsalicylat und Eisensesquichlorid, sowie zur Emulsion von Gutti.

Heusner (37) empfiehlt nach Erfahrungen bei Pleurodynie, syphilitischen Knochenschmerzen u. s. w. die örtliche Application von Chloroformdämpfen in der Weise, dass 20—30 Tropfen auf Watte unter einer luftdicht abgeschlossenen Blechkapsel verdunsten gelassen werden, worauf sich zunächst Prickeln und Wärmegefühl, in 10 Minuten intensives Brennen und gleichzeitig Abnahme der Schmerzen, oft auf 1—1½ Stunden, zeigt. Am behaarten Kopfe, wo sich die Blechkapsel nicht gut anwenden lässt, ersetzt H. dieselbe durch luftdicht verschliessende Bademützen aus Gummi oder Wachstaffet. Am besten schienen oberflächlich sitzende Schmerzen beeinflusst zu werden; bei Neuralgien und Gallensteinkoliken ist die Wirkung gering.

[Lotze, Gustav, Yvons Kloroformprove. Ugeskr. f. Laeger. R. 4. Bd. 6. p. 294.

Lotze zeigt zuerst, dass es auf einem Missverständniss beruht, wenn mann bei der von Yvon angegebenen Probe (hypermangansaures Kalium 1, reines Kaliumhydrat 10, Wasser 250) alcoholische Kalilösung benutzt, anstatt durch Alcohol gereinigtes Kaliumhydrat; Alcohol ruft nämlich, mit dieser Lösung geschüttelt, sofort eine grüne Färbung hervor. Er theilt weiter mit, dass alles Chloroform, nach Angabe der Ph. dan. bereitet, ein specifisches Gewicht von 1,490—1,494 hat und eine geringe Menge von reinem Alcohol enthält, welcher zugesetzt ist, um das genannte specifische Gewicht herzustellen und zugleich um der Decomposition des Chloroforms vorzubeugen. Das Reagens von Yvon würde hier immer eine grüne Färbung geben, was nach Yvon Zeichen schlechter Beschaffenheit ist. Das ist nicht richtig; im Gegentheil, wenn das genannte Reagens keine Färbung giebt, zeigt es an, dass das Chloroform von zweifelhafter Haltbarkeit ist.

L. betrachtet die Isonitrilprobe als überflüssig, wenn man das specifische Gewicht bestimmt. Er empfiehlt, das Chloroform mit Lacmus zu prüfen vor dem Gebrauche, weil eine saure Reaction Anwesenheit von Ameisensäure und beginnende Decomposition anzeigt.

Joh. Bentzen.]

8. Bromoform.

Horoch, Caj. Freih. v., Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Bromoforms. Oesterr. med. Jahrb. H. 3 und 4. S. 497.

v. Horoch hat sich nicht allein von der anästhesirenden Wirkung der Bromoformdämpfe bei verschiedenen Thierspecies (Frosch, Kaninchen, Meerschweinchen, Katze, Hund, Affe, Fliege, Wasserkäfer) und am Menschen überzeugt, wozu weit kleinere Mengen als vom Chloroform erforderlich waren, sondern auch durch Subcutaninjection und interne Application von Bromoform bei Säugethieren oft lange, selbst 48 Std. dauernde Narcose erhalten, die bei Subcutanapplication von 0,1—1,0 in 5—36 Min. (nicht immer im Verhältnisse zu der angewandten Menge) eintraten und stets mit Sinken der Temperatur (meist um 3 bis 5°) verbunden war.

Meerschweinchen waren weit resistenter als Kaninchen und diese mehr als Hunde. Intensive Reaction an der Einstichstelle kam nicht vor, während diese beim Chloroform constant war; dagegen wirkten beim Menschen Bromoformdämpfe stark irritirend auf die Conjunctiva. Die Athmung zeigte in der Bromoformnarcose keine

wesentlichen Veränderungen, ebenso wurden die motorischen Centren des Herzens nicht afficirt und weder der Rhythmus noch die Frequenz der Pulse alterirt; auch behielten die peripheren Vagusendungen ihre Erregbarkeit; dagegen wurde der Blutdruck herabgesetzt in Folge von Depression des vasomotorischen Centrums, das direct nur durch mächtige electrische Reize schwach erregbar war und dessen reflectorische Erregbarkeit völlig erloschen war. Die Erregbarkeit der motorischen Hirnrindencentren war in tiefer Narcose ganz aufgehoben und stellte sich bei Nachlass derselben wieder her. Strychninkrämpfe wurden durch Bromoformnarcose entschieden retardirt. In dem Urine einer mit Bromoform Anästhesirten wies E. Ludwig Brom nach.

9. Jodoform.

1) Rummo, Gaetano (Neapel), Etudes expérimentales sur l'action physiologique de l'iodoforme. Compt. rend. XCVI. No. 16. p. 1162. — 2) Derselbe, Etude expérimentale sur l'action physiol. de l'iodoforme. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 6. 7. p. 145, 294. — 3) Sauvat, André, Recherche sur l'action physiologique de l'iodoforme. IV. 35 pp. Thèse. Paris. (Zusammenstellung, mit einzelnen, irrelevanten Thierversuchen.) — 4) Zeller, A., Ueber die Schicksale des Jodoforms und Chloroforms im Organismus. Zeitschr. für physiolog. Chem. VIII. S. 70. — 5) Harnack, Erich (Halle) u. J. Gründler, Ueber die Form der Jodausscheidung im Harn unter Anwendung von Jodoform. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. S. 723. — 6) Gründler, J., Ueber die Form der Ausscheidung des Jods im menschlichen Harn nach äusserlicher Anwendung des Jodoforms. 8. 36 Ss. Diss. Halle a. S. — 7) Fubini, S. e F. Spallitta (Turin), Influenza dell' iodoformio sulla quantità giornaliera di urea emessa colle urine dell' uomo. Riv. di Chim. med. e farm. p. 379. — 8) Meyer, Gustav, Ueber die antiseptische Wirkung des Jodoforms. 8. 20 Ss. Göttingen. 1882. Diss. — 9) Frühwald. Beitrag zur Jodoformbehandlung. (Aus der Klinik für Kinderkrankheiten von v. Wiederhofer in Wien.) Wiener med. Wochenschr. No. 7. S. 182. — 10) Pereyra, Emilio, Di alcune applicazioni terapeutiche dello iodoformio. Lo Sperimentale. Marzo. p. 251. — 11) Cavagnis, Vittorio, Due casi di onychia maligna ed uno di ragade spasmodica dell' ano curati col iodoformio. Gazz. med. Ital. Lombard. No. 29. p. 287. (Casuistisch.) — 12) Drasche, Jodoform bei Diabetes. Anzeiger der Ges. Wiener Aerzte. 1882. No. 9. S. 61. — 13) Schnitzler, Jodoform bei Krankheiten der Athemwerkzeuge. Ebendas. No. 10. S. 71. No. 12. S. 81. — 14) Möller, Jodoform bei Lungentuberculose. Ebendas. No. 12. S. 85. — 15) Kowalski, Ueber Jodoformbehandlung. Ebendas. S. 86. — 16) Rosenthal, Pharmacologische Eigenschaften des Jodoforms und therapeutische Versuche mit demselben. Ebendas. S. 91. — 17) Pick, R. (Coblenz), Zwei Fälle von Jodoformvergiftung. Dtsch. med. Wochenschr. No. 30. S. 441. (Fall von Verfolgungswahn nach Bestreuen einer Operationswunde an der Brust mit pulverförmigem Jodoform, ausgezeichnet durch Eiweiss- und grossen Jodgehalt [0,024 in 660,0] des Harns, und ein solcher von Jodoformidiosyncrasie [unerträglicher Jodoformgeruch und Geschmack, Erbrechen, Uebelkeit, später Diarrhoe, Fieber und Harnverminderung nach Bepuderung ausgelöffelter Lupusnester bei einer Hysterica]; in dem letzten Fall traten am 5.—6. Tage Thrombosen in der Leisten- und Kniegegend auf, deren Beziehung zum Jodoform nicht ersichtlich ist.) — 18) Hayes, P. J., Iodoform intoxication. Dubl. Journ. of med. Sc. Aug. p. 105. (Im Mater Misericordiae Hospital zu Dublin vorgekommener Fall von Delirien mit Puls- und Temperatursteigerung nach viermaliger Application, in Zwischenzeiten von 2 Tagen, von 4,0 Jodoform in eine unter der Scapula belegene Abscesshöhle, nach 5 Tagen heftige Diarrhoe, darauf allmälig Rückkehr des Bewusstseins; Harn 1036, während der Intoxicationsdauer jodhaltig, ohne Eiweiss oder Zucker.) — 19) Hoepfl, Alfred (Simbach), Zur Kenntniss der Jodoformvergiftung. Bayr. ärztl. Intell.-Bl. No. 6. 7. S. 57, 66. — 20) Bouma, G. (Leyden). Eine Jodoformreaction. Centralbl. für Chirurgie. No. 48. S. 769.

Rummo (1 u. 2) hat unter Vulpian bei Versuchen über die physiologische Wirkung des Jodoforms eine bei grösseren Dosen allen sonstigen Störungen vorausgehende, vom Vaguscentrum ausgehende Action auf die Herzbewegung constatirt. Die Wirkung auf das Nervensystem ist vorzugsweise eine centrale.

Bei Fröschen sinkt nach Einbringung der für Frösche letalen Menge von 0,02 feinem Jodoformpulver unter die Schenkelhaut die Herzschlagzahl in 2 Stunden von 48 auf 4 in der Minute, nach 0,04 sogar schon in 10 Minuten von 48 auf 11, während die Systolen verstärkt werden und regelmässig bleiben, dagegen die Diastole sehr verlängert wird; das nach 3—4 Stunden in Diastole stillstehende Herz ist noch electrisch reizbar und beginnt bei sofortiger Excision wieder zu schlagen. Atropin modificirt die Herzwirkung nicht, die auch bei sehr kleinen Dosen hervortritt, welche die Athmung nicht verändern, welche starke Dosen anfangs beschleunigen, später retardiren und sistiren. In der Schwimmhaut tritt anfangs Erweiterung, später Verengung der Gefässe ein. — Bei Hunden werden nach 0,3—1,0 intern die Herzbewegungen um die Hälfte ihrer Zahl herabgesetzt, bei gleichbleibendem Rhythmus und Energie, sowie bei leichter Steigerung der Athemfrequenz und des Blutdrucks; 2,0—4,0 machen Pulsfrequenz und Blutdruck sinken, welch letzterer nach 4—5 Stunden wieder auf die Norm oder darüber steigt, auch kommen anfallsweise Steigerungen der Pulsfrequenz und des Blutdrucks vor. Bei durchschnittenen Vagi wirkt Jodoform auf das Herz nicht.

Von anderen physiologischen Effecten des Jodoforms hebt Rummo hervor, dass es in mittleren Dosen die Temperatur um 1—2° steigert, in grossen trotz eintretendem Tetanus nach vorübergehender Steigerung um 4—5° erniedrigt. Dosen von 1,0—2,0 haben keinen Einfluss auf die Temperatur.

Die Wirkung auf das Nervensystem äussert sich bei Fröschen durch locale Anästhesie, allgemeine Schwäche, Aufhebung der Willkürbewegung, weit später erst durch Verminderung der Nervenreizbarkeit und der Muskelcontractilität, Abnahme der Sensibilität und Reflexe; Rückenmark und peripheres Ende des Ischiadicus bleiben lange reizbar; schliesslich kommt es unter Steigerung der Reflexaction zu allgemeiner Rigidität, die nach Durchschneidung des Halsmarks und der peripheren Nerven persistirt. Bei Säugethieren, wo die Nervenwirkungen nicht bei subcutaner Application, wohl aber bei Einbringung in den Magen oder die Bauchhöhle und bei Inhalation auftreten, bewirken 3,0 intern zuerst tiefen Schlaf, allgemeine Schwäche, wenig ausgesprochene allgemeine Anästhesie, Abnahme der Haut- und Sehnenreflexe, Pupillencontraction. Auf diese Periode, in welcher die Reizbarkeit der Hirnrinde herabgesetzt ist, folgt eine Periode spasmodischer Paraplegie, mit Contractur der vorderen und Extension der hinteren Extremitäten, Zittern nach Locomotion, Steigerung der Sehnenreflexe bei wenig veränderter Sensibilität und fortdauerndem Bewusstsein, mässige Pupillenerweiterung, permanente Erectionen mit Oedema praeputii, Neigung zum Rückwärtsgehen oder Drehen im Kreise; in einer dritten Periode kommt es zu wiederholtem Schreien, tetanischen Contractionen und all-

gemeinem Tetanus, Tendenz zum Drehen, mühsame Athmung und Mydriasis, schliesslich zum Tode in einem heftigen convulsivischen Anfalle trotz künstlicher Respiration. Section des Halsmarks hat auf die Krämpfe keinen Einfluss; Aether und Chloroform vermindern dieselben, heben sie aber nicht auf. Grosse Dosen bedingen Nausea, Erbrechen und dysenterische Stühle (bei nicht letalem Ausgange Schwäche und Marasmus), Albuminurie und Haematurie. Die rothen Blutkörperchen nehmen an Zahl ab und werden maulbeerförmig; post mortem findet sich fettige Degeneration in allen Organen, besonders in Leber und Herz, intensive Hyperämie des Hirns und Rückenmarks, namentlich der grauen Substanz mit Alteration der Nervenzellen, deren Volumen abnimmt und deren Kerne verschwinden, Hyperämie des Duodenum bei mittleren, des ganzen Darms bei starken Dosen, Hyperämie und Emphysem der Lungen, Bronchitis, mitunter Bronchopneumonie, Ecchymosen der Trabekel im linken Ventrikel und der Milz, endlich Glomerulo-Nephritis. Kleinere Gaben bedingen Vermehrung der Speichelsecretion, der Galle, der Diurese und der Absonderung der Gastrointestinaldrüsen.

In Bezug auf die Elimination des Jodoforms, welches in kleinen Mengen auch bei Einwirkung auf die Haut resorbirt wird, giebt Rummo an, dass dasselbe als solches nur in der Exspirationsluft, nicht im Harn, wo es als Jodür und in geringer Menge als Jodat erscheint, vorkomme; der Nachweis als Jodverbindung ist in allen Secreten und Körperflüssigkeiten, selbst im Glaskörper möglich. Die Jodausscheidung im Harn cessirt sofort, wenn Eiweiss in demselben (durch Einwirkung des ausgeschiedenen Jodats?) auftritt. Beim Menschen ist die Ausscheidung noch nach 3 Tagen nicht vollendet.

Jodoform ist nach R. kräftiger, um die Bacterienbildung zu verhüten, als um in Proliferation befindliche Bacterien zu tödten; bei Lösung von Jodoform oder Natriumjodat in Terpentinöl (10 pCt.) ist der deletäre Einfluss auf Microben sehr beträchtlich. Froschlarven entwickeln sich in Jodoformwasser ganz normal. Die in 2—3 Tagen letale Dose beträgt bei Meerschweinchen 1,5—2,0, bei grossen Kaninchen 2,5—2,75 und bei 7 Kgrm. schweren Hunden 4,0 Jodoform bei interner oder intraperitonealer Application.

Zeller (4) hält die von Högyes (Ber. 1879. I. S. 419) angenommene Verwandlung von Jodoform in Jodalbumin während des Aufenthaltes im Darme oder im Blute in solchen Fällen von Intoxication für wahrscheinlich, wo das Blut viel Jodverbindungen enthält und die Jodausscheidung im Harne gering ist, da Jodalbumin ausserordentlich langsam resorbirt wird und nach einmaliger interner Application von 2,5 Jod einschliessender Jodalbuminlösung die Faeces noch am 6. Tage Jodalbumin enthalten und die Jodelimination durch den Harn 9 Tage währt. Analoges Verhalten zeigt auch das Chloroform, intern applicirt, indem bei mit Rindfleisch gefütterten Hunden die Chloride im Harn (nach der Methode von Volhard bestimmt) in den Tagen nach der Application sehr vermehrt sind (mitunter um das Doppelte). Diese bis zum 4. Tage sich ausdehnende Mehrausscheidung des Chlors ist an den einzelnen Tagen unregelmässig und auch bei verschiedenen Thieren nicht gleich, so dass sie mitunter der ganzen Chloroformeinfuhr, bald nur $^1/_4$ derselben entspricht.

In dem nach Chloroform auftretenden linksdrehenden und stark reducirenden Körper im Harn vermuthet Z. eine Glycuronverbindung von Trichlormethylalcohol, der aus dem Chloroform durch Oxydation entstehen könne. Gallenfarbstoff erscheint im Harn keineswegs constant. Hunde vertragen anfangs 7,0—10,0 ganz gut, magern aber in 8—14 Tagen beträchtlich ab und gehen häufig cachectisch zu Grunde.

Rosenthal (16) fand nach Einführung von Jodoform Jod in den Darmcontentis nach 6—10 Stunden, nicht mehr nach 12 Stunden; bei Diarrhoe war die Jodabgabe vermehrt.

Harnack (5) und Gründler (6) sind der Ansicht, dass die Ursache der Jodoformvergiftung zu der Form, in der das an der Applicationsstelle vom Jodoform abgespaltene Jod zur Resorption gelangt, in naher Beziehung steht, indem in drei Fällen von Jodoformvergiftung beim Menschen der Harn wenig direct nachweisbares, als Alkaliverbindung vorhandenes Jod enthielt, während die Asche Jodmengen (0,765 pro Liter) darbot, welche, von organischen jodhaltigen Verbindungen abstammend, bei weitem diejenigen Mengen von Jodkalium (höchstens 0,2355 bis 0,26 bis 0,36 im Liter, in der Regel viel weniger und selbst gar nichts) übersteigen, welche nach Jodoformapplication auftreten, die keine Intoxication hervorruft, und offenbar einer Aufnahme von Jodkali an der Applicationsstelle ihre Entstehung verdanken.

Auch beim Kaninchen, welches kleine Mengen Jodoformöl subcutan erhielt, fanden H. und G. nur Jodalkalien im Harn, so lange keine Intoxication bestand, nach einiger Zeit auch jodsaure Salze (welche auch bei 2 Menschen angetroffen wurden), während nach Eintritt von Störungen die Asche des Harns starke Jodreaction gab, die am Harn selbst nicht constatirt werden konnte und nach Aufhören der Jodoformzufuhr wieder jodsaure Alkalien auftraten. Directe Bestimmung des Jodgehaltes im Harn mit Palladiumchlorür giebt nach H. und G. zu hohe Werthe. Von den Organen enthielt bei externer Jodoformvergiftung am Menschen das Gehirn am meisten Jod (0,045 pCt.), Leber und Nieren weit weniger, bei interner Jodoformvergiftung am Hunde die Leber 0,072 pCt., das Gehirn 0,025 pCt. auf wasserfreie Substanz berechnet, die Nieren nur Spuren. Gallenfarbstoff fand sich im Harn nicht; ebenso fand Behinderung der Ausscheidung in keinem der Vergiftungsfälle statt.

Fubini und Spallitta (7) fanden in verschiedenen Versuchsreihen bei streng gleichmässiger Diät, dass Jodoform beim Menschen in Dosen von 0,1 die Harnstoffausscheidung nicht verändert, in solchen von 0,2 vermehrt (von 0,047 auf 0,057 im Mittel), so dass ein Gegensatz zu früheren Versuchen von Fubini mit Jodkalium besteht, in denen Herabsetzung der täglichen Harnstoffausfuhr stattfand.

Meyer (8) zeigt durch seine unter Rosenbach in Bezug auf die antiseptische Wirkung des Jodoforms angestellten Impfversuche, dass Jodoform gegen das Milzbrandcontagium schwächende und vernichtende Wirkung, jedoch nur bei Anwendung in grossen Mengen (ana oder sicher über 5 pCt.) äussert. Gegen acuten, von einem osteomyelitischen Abscess stammenden Eiter war es bei 1—10 pCt. wenig wirksam, während es bei dem Eiter eines anderen acuten Abscesses weit besser wirkte. Nur geringer Einfluss ergab sich gegenüber Fäulnissbacillen und Diphtheritisbacterien, wenn Jodoform in geringen Mengen (1 pCt.)

dem Impfmaterial oder dem Nährboden beigefügt wurde, dagegen wurde deren Entwicklung gehemmt, wenn es zu 1 pCt. auf das Ferment zu 24 Stunden wirkte oder zu 5 pCt. dem Nährboden zugesetzt war.

Frühwald (9) konnte sich von dem Werthe der Jodoformbehandlung bei Diphtheritis nicht überzeugen, da er selbst bei frühzeitiger Anwendung damit das Auftreten von Allgemeininfection mit letalem Ausgange nicht zu verhüten vermochte; dagegen fand er Jodoform äusserst wirksam bei ulcerösen Affectionen des Mundes und Zahnfleisches, wo nur einmalige vorgängige Reinigung der Geschwüre nothwendig ist. Bei Vulvo-vaginitis war die Einführung 50 proc. Jodoformgelatinebougies mitunter von sehr promptem Effecte, während in anderen Fällen die Cur 1—4 Wochen dauerte.

Pereyra (10) empfiehlt Jodoform als Streupulver oder in Vaselinsalben (1:8) besonders bei Cornealaffectionen (Infiltrationen, Abscesse, Geschwüre) und namentlich bei Hypopyonkeratitis, nicht bei Pannus vascularis (da adstringirende Eigenschaften dem Mittel abgehen), während es bei Blepharitis excoriativa und Conjunctivitis mit blennorrhagischem Secret zwar nicht ganz ohne Nutzen ist, jedoch meist nicht zur Heilung ausreicht und dem Silbersalpeter u. a. Mitteln nachsteht. P. betont auch die myotische Action des Jodoforms und die Möglichkeit, dadurch den inneren Druck im Auge zu vermindern, wobei er hervorhebt, dass die Myosis bei Cornealaffectionen bedeutender, als in der Norm war und in einzelnen Fällen bis zum folgenden Tage anhielt. Schmerzen im Auge oder Supraorbitalschmerz wurden dadurch nie bedingt, wodurch das Mittel bei Glaucom sich unbedingt geeigneter erweist als Eserin. Die durch Sympathicuszerstörung beim Kaninchen resultirende einseitige Myosis wird durch Jodoform nicht stärker.

Drasche (12) hält die Empfehlung des Jodoforms durch Moleschott bei Diabetes für nicht gerechtfertigt, da in keinem von 3 damit behandelten Fällen von Zuckerharnruhr, wobei 0,1—0,3 im Tage gereicht wurden, der Zucker im Harn völlig verschwand, obschon dessen Procentgehalt vorübergehend, dauernder die Harnmenge, sowie der Durst sich ansehnlich verringerten, freilich nicht ohne dass sehr unangenehme Nebenerscheinungen, höchst intensives Hautjucken, Abnahme des Appetits und profuse Diarrhoe, und in einem Fall Steigerung der bestehenden Albuminurie auftraten. Natriumsalicylat schien weniger rasch Harn- und Zuckermenge herabzudrücken. Bei Diabetes insipidus blieb Jodoform ohne Einfluss, während Pilocarpin zu 0,005—0,04 pro die Durst und Harnmenge wesentlich beschränkte. Bei einem Kranken war Jod noch 17 Tage nach der letzten Dosis Jodoform im Harn nachweisbar.

Besonders günstig über den Gebrauch des Jodoforms bei ulcerativen Processen der Respirationsschleimhäute hat sich Schnitzler (13) ausgesprochen, der es namentlich wichtig für die Behandlung der Larynxphthise hält, wo es selbst im zweiten Stadium noch heilend und im dritten entschieden bessernd wirke. S. empfiehlt zu diesem Zwecke die Insufflation von 2,0—5,0 Jodoformpulver in einer Sitzung, aber in 5—10 verschiedenen Pausen. Bei Larynxsyphilis sah S. keine besonderen Vortheile gegenüber Sublimat oder Jodglycerin, während er bei Pharyngitis sicca und granulosa mit Bepinselungen mit alcoholischer oder ätherischer Lösung die befriedigendsten Resultate erhielt. Sehr gut wirkte Jodoform bei hypertrophischer und atrophischer chronischer Rhinitis syphilitica und scrophulosa. Bei Lungenphthise, wo S. Jodoformäther (1:25—50) zu 10,0—20,0 2 mal täglich inhaliren liess oder Jodoform innerlich zu 0,1—0,2 pro dosi und 0,5—1,0 pro die nehmen liess, war ein besonderer Effect nicht zu erkennen. Auch Möller (14) erhielt unter Drasche keine zuverlässigen Resultate in Bezug auf Gewichtszunahme und Temperatur, welche die Anwendung des Mittels zu 0,5 pro die mit Extr. Gentianae (nach Semmola) rechtfertige; bei höherem Fieber erschien dasselbe sogar contraindicirt.

Kowalski (15), welcher dem Jodoform jede schützende Wirkung gegen Erysipelas und Septicämie abspricht, während er es mit günstigem Erfolge bei Tripper, specifischen Geschwüren und Variola angewendet haben will, betont, dass Kranke vorübergehend 6,0 im Tage ohne Intoxicationserscheinungen ertragen, während mitunter leichte Störungen schon durch einige Tage hindurch fortgesetzte Einführung von 1,0 erzeugt werden, so dass es räthlich erscheint, zum internen Gebrauche nur allmälig auf die Tagesgabe von 1,0—2,0 pro die zu steigen. Aeusserlich benutzte K. das Mittel auch bei nicht tuberculösem Pyothorax nach vorheriger Thoracotomie.

Rosenthal (16), der Jodoform bei leichteren Formen von Hirnlues, nervösem Kopfschmerz, Spinalirritation und Gesichtsschmerz zu 0,1 bis 0,2 mehrmals täglich mit Erfolg gab, warnt vor der subcutanen Application ätherischer Lösungen, welche regelmässig Abscesse bedingt. Glycerin löst nur ½, Chloroform 4 pCt. Jodoform, doch wird die Chloroformlösung durch Jodausscheidung bald weinroth. Leicht löslich ist Jodoform auch in Schwefelwasserstoff und Terpentinöl; der unangenehme Geruch des letzteren lässt sich durch Lavendelöl oder Thymol verdecken. Chloralhydrat und Camphor, mit einander verrieben, lösen bei 70° 2½ pCt. Jodoform.

Schnitzler (13) combinirt zum internen Gebrauche Jodoform mit Leberthran (Jodoform 1,0—2,0 in 100,0 Ol. jecoris, mit 10 Tropfen Anis- oder Pfefferminzöl, in 20—50 Gelatinekapseln vertheilt, wovon im Tage anfangs 5—10, später 10—20 genommen werden).

In Bezug auf die anatomischen Veränderungen bei Jodoformvergiftung sind vier von Hoepfl (19) veröffentlichte Sectionsberichte Bollinger's (München) bemerkenswerth, insofern ausser fettiger Degeneration in Herzmuskel, Leber und Nieren keine Alterationen, namentlich auch nicht der Blutfülle im Gehirn, constatirt werden konnten. In Thierversuchen hat Hoepfl in einzelnen Fällen Hyperämie, meist aber auch normale Blutfülle des Gehirns gefunden. Auffällig war in diesen Experimenten die ausserordentlich verschiedene Resistenz von Thieren derselben Species, indem einzelne wiederholte Application bei einem anderen Thiere letaler Mengen tolerirten.

Toxische Phänomene durch externe Application hat auch Drasche (12) wiederholt gesehen, so bei Bestreuung von Decubitusflächen zweimal in Form von Delirien, Verwirrtheit, Zittern der Extremitäten und Sprachstörungen, ferner bei Verbrauch von 20,0 in 4 Wochen als Adspergo bei scrophulösen Geschwüren als Schmerzen und Brennen im Unterleibe und beim Uriniren, mit Auftreten von Blut, Eiweiss und Fibrincylindern im Harn; nach Gebrauch von Jodoformbacillen kam es in einem Falle zu Kopfschmerzen, Delirien, meningealen Erscheinungen und lobulärer Pneumonie, die in 8 Tagen letal wurde.

Bouma (17) leitet das häufigere Vorkommen von Jodoformintoxicationen in einzelnen Kliniken

von dem Gebrauche nicht reiner, in Wasser lösliche Jodverbindungen einschliessender Präparate ab, wie solche im Handel nicht selten sind und auch durch längeres Stehenlassen unter Einwirkung von Luft und Licht entstehen zu können scheinen. Man erkennt dieselben am besten nach Agema an dem schwarzen Niederschlage, welcher sich, wenn man Jodoformpulver mit destillirtem Wasser schüttelt, in dem Filtrate bei Zusatz alcoholischer Silbernitratlösung nach 24stündigem Stehen bildet, während reines Jodoform nur eine schwache grauweisse Trübung giebt.

Auch Jodoformgaze des Handels enthält häufig in Wasser lösliche Jodverbindungen. B. schreibt es dem Gebrauche völlig reinen Jodoforms zu, dass auf der Klinik von Iterson von 300 energisch mit Jodoform behandelten Kranken nur zwei an Jodoformintoxication (beide nach Oberkieferresectionen) erkrankten, während in der Privatpraxis, wo Jodoform aus anderer Bezugsquelle benutzt wurde, das Verhältniss weit ungünstiger war. Auch soll von der Holländischen Anstalt zurückgewiesenes Jodoform mit 5 pCt. Verunreinigungen zu mehrfacher Intoxication Veranlassung gegeben haben.

[Warfvinge, F. W., Fall af Jodoformförgiftning. Sv. läharesällsk. forh. p. 12. (Die Symptome waren: Fieber, Unruhe, Delirien, Jodreaction im Harn nach Anwendung von Jodoform auf ein brandiges Geschwür der Labien und des Perineums bei einem 23jährigen Weibe.) **Joh. Buntzen.**

Mygusch, Holger, Om Jodoformens Anvendelse til Saarbehandling. Afhandling for Doktorgraden i Medicinen. Kjobenhavn. 192 pp.

Die Grundlage der Abhandlung bilden 80 Fälle an Holmer's Abtheilung des Kommunhospitals mit Jodoform nach v. Moorhof's Methode behandelt; die Fälle sind kurz referirt. 47 von den Fällen sind in zwei Gruppen vertheilt, von welchen die eine die Fälle, welche mit Jodoform und Carbolsäure behandelt sind, die andere die Fälle, welche allein mit Jodoform oder mit Jodoform und anderen Sachen, nur nicht Carbolsäure, behandelt sind, enthält. Verf. meint nach seinem Studium dieser Fälle zu dem (wie es Ref. scheint unbewiesenen) Resultat zu kommen, dass die gleichzeitige Anwendung von Carbolsäure und Jodoform bewirkt, dass das Jod langsamer aus dem Organismus ausgeschieden wird und somit die Gefahr der Jodoformintoxication steigert. Die Abhandlung enthält eine Darstellung der Jodoformfrage im Ganzen, theils auf eigene Beobachtungen, theils auf die fremde Literatur gestützt. Von den 80 Fällen kann nur einer als wirkliche Jodoformintoxication angesehen werden (Obs. 46); hier wurde nach Exstirpatio mammae einer 60jähr. senilen Frau 5½ Grm. Jodoform angewendet. Am 10. Tage nach der Operation wurde das Sensorium benommen; abwechselnde heitere und deprimirte Stimmungen in ca. 5 Tagen. Erste Jodreaction im Urin wurde 8½ Stunde nach der Jodoformapplication constatirt und wurde noch den 31. Tag, als sie entlassen wurde, constatirt. Uebrigens fieberte sie die ersten 20. Tage nach der Operation und die Wunde zeigte einen Retentionsabscess. **Oscar Bloch** (Kopenhagen).]

10. Glycerin. Nitroglycerin.

1) Jaccoud, Mode d'administration et doses de la glycérine pour usage interne. Gaz. des Hôp. No. 37. p. 291. — 2) Catillon, A., De l'influence de la glycérine à dose thérapeutique sur l'excrétion de l'urée. Bull. de la Soc. de Thérap. p. 133. — 3) Hay, Matthew, The chemical nature and physiological action of nitroglycerine. Practit. June. p. 422. — 4) Huchard, Henri, Propriétés physiologiques et thérapeutiques de la trinitrine. Bull. gén. de Thérap. Août 30. p. 337. — 5) Bourru (Rochefort), Sur les propriétés toxiques de la nitroglycérine et de la dynamite. Ibid. Mai 31. p. 455. — 6) Weil, Charles (Buffalo), Ein Beitrag zur Kenntniss des Nitroglycerins. Corr.-Bl. für deutsch-amerikan. Aerzte. Febr. S. 6. (Fälle von Angina pectoris und Supraorbitalneuralgie, durch einige Tropfen 1 procentiger spir. Lösung von Nitroglycerin, das nach Rochester auch Intermittens, im Froststadium subcutan angewendet, coupirt.)

Jaccoud (1) will bei Phthisikern die Dosis des Glycerins auf 30,0—40,0 pro die beschränkt wissen, weil nach höheren Gaben Alcoholwirkungen, die bis zur Trunkenheit gehen können, und Temperatursteigerung, die meist jedoch nur 1—2 Decigrade beträgt, sich geltend machen. Ein Zusatz von 1 Tropfen Pfefferminzöl und 10,0 Cognac oder Rum zur Tagesgabe lässt das Glycerin leichter nehmen. In Tisane oder Milch gegeben, scheinen auch 60,0 im Tage nach Ferrand ohne Nebenwirkung gegeben werden zu können.

Catillon (2) hält seine früheren Versuchsresultate, wonach beim Gesunden Glycerin die Harnstoffausfuhr verringere, nach weiteren Versuchen an Hunden fest, und betont, dass auch eine unter G. Sée ausgeführte Studie von Miss Schemloch als Resultat Abnahme des Harnstoffes und Zunahme des Körpergewichts ergeben habe. Einen reducirenden Stoff hat C. nach kleinen Dosen Glycerin im Harn nicht angetroffen.

Die Uebereinstimmung der physiologischen Wirkung des Nitroglycerins mit derjenigen der Nitrite (Natriumnitrit, Amylnitrit), von welcher sich Hay (3) durch sphygmographische Versuche überzeugte, rührt nach demselben keineswegs davon her, dass Nitroglycerin eine wirkliche Nitroverbindung ist, sondern dass bei der Zersetzung dieser als ein Glycerylnitrat zu betrachtenden Verbindung durch Alkalien $^2/_3$ ihrer Salpetersäure zu salpetriger Säure reducirt werden und sich mit dem Alkali zu einem Nitrit vereinigen, während das übrige Drittel keine Reduction erfährt und zu Nitrat wird, während das gesammte Glycerin durch den bei der Reduction freiwerdenden Sauerstoff sich in Oxydationsproducte umwandelt. Dieselbe Veränderung erleidet Nitroglycerin durch Alkalicarbonate, jedoch vollendet sich die Reaction bei Anwendung verdünnter Solutionen erst nach längerem Erwärmen, obschon sich schon in kurzer Zeit salpetrige Säure nachweisen lässt. Auch mit Nitroglycerin gemengtes Blut bedingt bei Körperwärme diese Zersetzung mit Bildung von salpetriger Säure und Verbrauch des freiwerdenden Sauerstoffs zur Oxydation des Hämoglobins, woraus sich die auf Methämoglobinbildung beruhende, durch Reduction in Roth verwandelte Chocoladefärbung der Blutmischung und bei Einführung von Nitroglycerin in den Thierkörper die Abwesenheit von Nitriten im Harn erklärt. Dass Nitroglycerin so weit energischer als Nitrin wirkt, dass bereits $^1/_{100}$ Tropfen denselben Effect wie 0,12 Natriumnitrat hat, erklärt H. dadurch, dass die Nitrite theilweise schon durch die Säure des Magens zersetzt worden und die freiwerdende salpetrige

Säure sich im Contacte mit Wasser in Salpetersäure und Stickoxyd zersetzt, so dass nur ein kleiner Theil des Nitrits (unter gewissen Verhältnissen z. B. bei vollem Magen oder bei bestehendem Magencatarrh überall nichts) zur Resorption gelangt. Nitroglycerin wird durch Säuren nicht zersetzt. In wie weit übrigens die Entstehung von salpetriger Säure innerhalb des Blutes und die grössere Activität der „nascirenden" salpetrigen Säure die grössere Wirkungsintensität des Nitroglycerins mitbedingt, lässt Hay unentschieden.

Huchard (4) hat im Hôp. Tenon Versuche über die Anwendung des Nitroglycerins, dem er übrigens, um die Patienten nicht zu erschrecken, die Bezeicenung Trinitrin beizulegen räth, in verschiedenen Krankheiten angestellt und empfiehlt es danach namentlich gegen Symptome der Hirnanämie bei Krankheiten der Aorta und des Herzens, bei Angina pectoris, insbesondere wahrer Stenocardie durch Ischaemie des Myocardiums, bei Palpitationen und vorzüglich bei nervösen Affectionen mit Hirnanämien, bei vasculären Neurosen, in specie Hemicrania angiotonica, nicht congestivem Gesichtsschmerze Anämischer und bei Cephalaea überhaupt. Auch bei Schwindel und namentlich bei Menière'schem Schwindel, wo das Nitroglycerin zuerst das Ohrensausen steigert, aber nach 14tägigem Gebrauche entschieden verringert, hatte H. günstige Erfolge, während er einen Einfluss des Mittels auf Harn- und Eiweissmenge bei chronischen und interstitiellen Nephriten nicht zu constatiren vermochte. H., der dem Mittel im Wesentlichen denselben paralysirenden Effect auf die Vasomotoren wie dem Amylnitrit zuschreibt, nur dass bei letzterem die Wirkung rascher eintritt, aber weniger lange anhält, combinirt bei Angina pectoris eine Amylnitrit-Inhalation mit späterer Darreichung von 3—4 Tropfen einer Nitroglycerinlösung (1 : 100). Der Effect des Nitroglycerins beginnt in 4—5 Min. und dauert 2—3 Stunden.

Bourru (5) betont nach Selbstversuchen, wobei er Dynamit zu kleinen Mengen zwischen den Fingern und in der Handfläche rieb und darnach Kopfschmerz, Spannung in der Schläfen- und Scheitelgegend, Hitze im Gesicht, Klopfen der Carotiden und Art. temporales, Nausea und geringe Betäubung bekam, die Absorption des Nitroglycerins von der Haut, welche auch das von B. bei Artillerieofficieren constatirte häufige Auftreten von Migräne nach dem Manipuliren von Dynamit erklärt. Heftigere Erscheinungen traten bei B. mit starkem Schwindel, heftigem Herz- und Arterienklopfen, Spannung im Kopfe und Athemnoth, Kopfweh und Abgeschlagenheit, welche letzteren beiden noch in einer Stunde nicht verschwunden waren, nach dem blossen Beschmecken von Dynamit trotz sofortiger Säuberung der Mundhöhle ein.

11. Oxalsäure.

1) Neumann, Eugen, Zwei seltene Fälle. II. Oxalsäurevergiftung. Charité-Annal. VIII. S. 258. (Glücklich verlaufene Selbstvergiftung, ohne Corrosionserscheinungen, Anurie, Collaps mit gestreigerter Pulsfrequenz, nach Beseitigung desselben Nephritis mit Auftreten von Blut, hyalinen Cylindern und Nierenepithelien im Harn, der auch mehrmals Monas lens enthielt). — 2) Sarganek, Paul, Ein Beitrag zur Oxalsäureintoxation. 8. 31 Ss. Diss. Berlin. (Enthält 5 ausführlich beschriebene Fälle aus der Berliner Charité.)

12. Nitrobenzin.

1) Dubois, Edouard (Gent), Sur un cas d'empoisonnement par la nitrobenzine. Bull. de la Soc. de Méd. de Gand. Debr. p. 209. — 2) Van der Meersch und de Visscher, Relation d'un cas d'empoisonnement par la nitrobenzine. Ibid. Août. p. 157. (Derselbe Fall: das Nitrobenzin war als Parfum für Pommade aus der Apotheke geholt: Somnolenz nach zwei Stunden, dann Delirien und Agitation, Tod in fünf Stunden unter Convulsionen; Bittermandelgeruch bei der Section nur im Magen wahrnehmbar; Hyperämie der Lungen und der Leber, Herz leer, Arachnoidea hyperämisch; keine Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut.)

Dubois (1) berichtet im Anschlusse an eine Mittheilung über einen Fall von tödtlicher Nitrobenzinvergiftung bei einem Kinde, das etwa 7,5 erhalten hatte und in dessen Körper D. das Gift im Magen, spurweise auch im Darm, dagegen nicht in der Leber auffand, über einige Versuche in Bezug auf die Veränderungen des Nitrobenzins bei längerem Stehen mit organischen Substanzen, wobei sich das eigenthümliche Resultat ergab, dass in einem schlecht verschlossenen Gefässe das mit Nitrobenzin hingestellte Fleisch nach 22 Monaten mumificirt erschien und (in Folge der Verflüchtigung) nur wenig Nitrobenzin und kein Anilin enthielt, während in einem gut verschlossenen Gefässe die Fäulniss vorgeschritten war und das Nitrobenzin theilweise reducirt hatte, so dass Anilin, Azoxybenzol und Azobenzol vorhanden waren.

13. Carbolsäure und verwandte Verbindungen (Dihydroxylbenzole u. a.). Kreosot.

1) Macphail, S. Rutherford, The physiological action of carbolic acid. Edinb. med. Journ. Apr. p. 888. — 2) Szydlowsky, Joseph (Dünaburg), Ein Fall hochgradiger Carbolsäurevergiftung mit dem Ausgange in Genesung. Petersb. med. Wochenschr. No. 11. S. 87. — 3) Bertog (Oschersleben), Ein tödlich verlaufener Fall von Vergiftung durch Carbolsäure. Berl. clin. Wochenschr. No. 27. S. 415. — 4) De la Bate, Sur un cas d'empoisonnement par l'acide phénique, traité par les inhalations d'oxygène. Bull. gén. de Thérap. Nov. 15. p. 417. — 5) A case of poisoning by carbolic acid. Lancet. May 19. p. 877. (Tod eines Knaben durch ein Clystier, welches 8,0 Carbolsäure in wässriger Lösung enthielt; Verurtheilung des ordinirenden Arztes zu einer Geldbusse.) — 6) Hartwig (Buffalo), Carbolsäure im Typhus. Correspondenzbl. für Deutsch-Amer. Aerzte. Febr. S. 2. (Einige Fälle von Typhus, in denen Carbolsäure in Verbindung mit Jod theils günstigen, theils ungünstigen Effect hatte.) — 7) Seifert, Otto, Untersuchungen über die Wirkungsweise einiger neuerer Arzneimittel (Hydrochinon, Chinolinum tartaricum, Kairinum muriaticum). 8. 151 Ss. Würzburg. — 8) Platt, W. B. (Baltimore), Some observations on the antiseptic and physiological action of resorcin. Amer. Journ. of med. Sc. Jan. p. 89. — Giliberti, A. Russo (Palermo), Contributo allo studio fisiologico della resorcina. Archivio per le Sc. med. Vol. VII. No. 11. p. 171. — 10) Righi, Ferdinando (Legnago), Sull' azione della resorcina. Contributo di cento osservazioni. Ann. univ. di med. Luglio. p. 42. — 11) Fürst, Camillo, Resorcin als Antipyreticum. Wien. med. Presse. No. 1. S. 13. — 12) Sürbeck, Victor (Uebeschi), Ueber die fieberwidrige Wirkung des Resorcins und seiner Isomeren. Aus der medicinischen Klinik in Bern. Deutsch. Arch. für klin. Med. XXXII. S. 515. (Ausführliche Bearbeitung des Materials zu den bereits 1880 [vgl. Ber. I. S. 461] von Lichtheim veröffentlichten Erfahrungen in der Berner Klinik über die antipyretischen Effecte von Resorcin, Hydrochinon, Brenzcatachin und Phenol.) — 13) Andeer, Justus, Resorcin bei acuter Fleischvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. S. 503. —

14) Derselbe, Das Resorcin in seiner therapeutischen Verwendung bei den Sinnesorganen. Petersb. medic. Wochenschr. No. 38. S. 305. — 15) Kimmijzer, W. C. (Amsterdam), Bijdrage tot het erkennen der resorcine in de urine. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 40. p. 725. — 16) Andeer, J., Ueber Resorcinblau. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 47. S. 849. — 17) Reverdin, F., Sur la résorcine médicale et la phénorésorcine. Rév. méd. de la Suisse Rom. Janv. p. 40. — 18) Reuss, L. M., Quelques nouvelles observations à propos de l'emploi de la créasote dans les affections des voies réspiratoires. Journ. de Thérap. No. 18. p. 685. (Weitere Mittheilung über 60 Fälle von Tuberculose, in denen der fortgesetzte Gebrauch von Kreosot und Tolubalsam enthaltenden Dragées 41 pCt. Heilungen und 33,3 pCt. Besserungen herbeigeführt haben soll; das Mittel wurde trotz einer Tagesgabe von 0,4—0,5 stets gut tolerirt und leistete auch bei chronischem Bronchialcatarrh Vorzügliches.) — 19) Poincaré, Sur les effets du séjour prolongé dans une atmosphère chargée de créasote. Compt. rend. XLVI. No. 15. p. 1084. — 20) Pick, R. (Coblenz), Das Kreosot bei Erkrankung der Luftwege. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. 14. S. 189. 204.

In einem im Wesentlichen zusammenstellenden Artikel über die physiologische Wirkung der Carbolsäure führt Macphail (1) einen von Greenish beobachteten Vergiftungsfall durch Carbolverband an, in welchem 12 Stunden nach dessen Anlegung neben Delirien auch 24 Stunden anhaltende continuirliche Zuckungen der Extremitäten, des Rumpfes und Gesichtes auftraten. Der von M. bei Carbolismus acutus externus mehrfach beobachtete schwache und langsame Puls wird von ihm für einen Beweis der Reichert'schen Ansicht, dass Carbolsäure direct auf das Herz wirke, gehalten, während er die damit keineswegs parallel laufende Erhöhung der Temperatur, welche in zweien seiner Fälle über 41° ging, als Einwirkung der Carbolsäure auf das Nervensystem betrachtet. Geruch des Athems nach Carb. hat M. nur in einem Fall externer Intoxication beobachtet, und er ist überzeugt davon, dass, wenn auch die in manchen Fällen post mortem vorgefundenen Pneumonien und Pleuritiden der Erkältung und nicht der Carbolsäure zuzuschreiben sind, doch letztere, wie in einem von ihm selbst beobachteten Fall von Carbolbehandlung einer complicirten Unterschenkelfractur, Lungenentzündung bedingen kann. In Bezug auf Veränderungen der Diurese hat M. 2mal Anurie beobachtet; 1mal hatte der Harn eigenthümlichen aromatischen Geruch, das spec. Gewicht war in der Regel vermehrt, ausnahmsweise vermindert; die Vermehrung erfolgte bisweilen Morgens, bisweilen Abends, und war von der Diät unabhängig; Eiweiss war niemals vorhanden. Die Salpetersäurereaction des Carbolharns konnte M. in 20 Fällen, wo Carbolsäure auf Wunden applicirt wurde, nur 1mal nicht erhalten; sie gab 1mal in 3 Stunden, durchschnittlich in 5 Stunden positives Resultat und hielt nach einer einzigen Application 16—32 Stunden, nach mehreren Applicationen selbst 4 Tage an, und war unabhängig von der Färbung des Urins.

In einem von Szydlowsky (2) mitgetheilten Fall schwerer Intoxication eines 3½jährigen Kindes mit 1 Esslöffel voll Acidum carbolicum liquefactum, welches übrigens durch rasches Kitzeln des Zäpfchens zum grössten Theil wieder erbrochen wurde, scheint die im Coma gemachte wiederholte Subcutaninjection von Aether lebensrettend gewirkt zu haben; der fragliche Fall bietet auch durch die zeitweise auftretenden clonischen Krämpfe der Extremitäten, starke Verätzung im Munde und Rachen, woher vermuthlich das dem schleimigen Erbrechen beigemengte Blut stammte, sowie durch starken Eiweissgehalt des intensiv dunklen Harns Interesse. Der von Bertog (3) beschriebene tödtliche Fall von Carbolismus acutus nach dem Trinken von einer für klauenseuchige Ochsen bestimmten Carbolsäurelösung bietet das Eigenthümliche, dass die cerebralen Symptome und das in Entwickelung begriffene Lungenödem in 12—18 Stunden schwanden, dann aber intensive Schmerzen im Munde, Schlunde und Magen auftraten und schliesslich eine Pneumonie des rechten unteren Lungenlappens sich entwickelte, die am 5. Tage nach der Intoxication den Tod herbeiführte. Die Section zeigte ausser der Lungenaffection (rothe Hepatisation) bleigraue Färbung der Lippen- und Mundschleimhaut, Röthung des Schlundkopfes mit Schwellung, Lockerung und Exsudation, starke Injection des oberen Abschnittes des Oesophagus, der an einzelnen Stellen Arrosion zeigte, zahlreiche Ecchymosen der Schleimhaut an der hinteren Magenwand bei Integrität des Darmes, Entzündung der rechten Niere und starken Fettgehalt der vergrösserten Leber; der Harn bot während der ganzen Intoxication dunkelbraune bis schwarze Färbung.

In einem Falle von de la Bate (4), wo ein 3jähr. Mädchen eine Vergiftung mit 1 Esslöffel unreiner Carbolsäure überstand, scheint Sauerstoffinhalation zur Beseitigung der Cyanose und Bewusstlosigkeit wesentlich beigetragen zu haben; Emetica waren nicht anwendbar.

Nach den im Würzburger Juliusspital von Seifert (7) angestellten Versuchen über Hydrochinon als Antipyreticum verdient dieses Mittel allgemeinere Verwendung, insbesondere bei Typhus, wo es sowohl während der Dauer des continuirlichen als während der des remittirenden Fiebers prompt das Fieber herabsetzt, die Gefässspannung der Norm nahe bringt und den acuten Milztumor verkleinert, bei Polyarthritis rheumatica, wo es auch die Gelenkaffectionen mindert und in Fällen passt, wo Natriumsalicylat nicht tolerirt wird oder seine Wirkung versagt, und bei Pneumonie, wo neben Herabsetzung des hohen Fiebers auch Abnahme der subjectiven Beschwerden erfolgt, dagegen bei Phthisis pulmonum nur bei continuirlich hohem Fieber, wo es die Temperatur prompt und auf längere Zeit herabsetzt, nicht aber bei Formen mit remittirendem Fieber, wo es als Antipyreticum unzuverlässig ist und im Verhältnisse zu dem geringen Erfolge sehr unangenehme Nebenerscheinungen hervorruft.

Bei Nichtfiebernden konnte Seifert weder durch eine einmalige grosse (2,0), noch durch mehrmalige kleine Gaben (0,5—1,0) Hydrochinon Temperaturherabsetzung und Verminderung der Pulszahl constant erhalten. Bei Typhus war die Milzverkleinerung stärker als nach antipyretischen Chiningaben oder nach dem kalten Bade, auch in Fällen mit mässiger Höhe der Temperatur sehr ausgesprochen. Der Puls wurde durchschnittlich um 10—20 Schläge verlangsamt, der Dicrotismus schwand und an der Pulscurve traten die Elasticitätselevationen deutlicher hervor, was S. auf Steigerung des Blutdrucks bezieht, weshalb Hydrochinon auch bei bestehender Herzschwäche nicht contraindicirt sei. Der Temperaturabfall betrug im Mittel 1,5°, selten weniger als 1°, niemals über 2,5°, meist schon in 1 Stunde, seltener erst nach 3 Stunden eintretend; das Wiederansteigen erfolgte allmälig in 3 bis 6 Stunden. Schweiss war nicht constant und niemals excessiv; Uebelkeit und Erbrechen selten, Collaps und Durchfall nie vorhanden, in 2 Fällen schien das Mittel geradezu obstruirend zu wirken. Eine Abkürzung des Krankheitsverlaufes schien ebenfalls in 2 Fällen

vorzuliegen. Bei Pneumonie empfiehlt S. das Mittel in zweistündlichen Gaben von 1,0. Bei Phthisikern waren namentlich profuse Schweisse sehr unangenehm, daneben auch Uebelkeit und bei Einzelnen Schwindel und Kopfschmerzen; dagegen waren die Effecte auf die Temperatur nicht so rasch vorübergehend und hielten selbst Tage hindurch an. — Die constante grünliche Färbung des Urins nach Hydrochinon ist bei kleinen Dosen und reichlicher Diurese stets blassgrünlich, bei grossen Dosen und geringer Diurese blaugrünlich; die Ausscheidung der aus dem Hydrochinon im Körper gebildeten Producte ist in 24 Stunden beendet.

Ein besonderes Interesse hat sich in diesem Jahre dem Resorcin zugewendet, das zwar hervorragend in therapeutischer Hinsicht, aber auch in physiologischer, verschiedene Forscher beschäftigt und welchem namentlich Andeer noch neue Bezirke der Therapie zugängig gemacht hat.

Platt (8) fand bei Untersuchungen mit New-Yorker Resorcine pure (mit 1 pCt. Wassergehalt), dass die Entwickelung von Bacterien im Harn bei Zusatz von 0,05 zu 20 Ccm. nicht, von 0,103 einige Stunden, 0,15 sehr erheblich verzögert; doch treten Bacterien eher auf, als wenn der Urin gekocht und dann ohne jeden Zusatz hingestellt wird, und weit eher als nach Zusatz von weit geringeren Carbolsäuremengen, so dass, wenn 0,15 Resorcin den Harn 4 Tage frei von Fäulnissorganismen hält, schon 0,05 Phenol die Bacterienentwickelung 18 Tage und länger hemmt oder überhaupt verhindert. Zerstörung bereits entwickelter Bacterien im Harn konnte Resorcin selbst zu 1,0 auf 1 Ccm. nicht bewirken, Carbolsäure erst in dreifach grösseren Mengen als in denen, welche die Entwickelung hemmen. Das englische Resorcin tödtete subcutan zu 1,5—2,0 Hunde und zu 1,0 Kaninchen unter den bekannten Erscheinungen; bei Fröschen blieben die Muskelkrämpfe in der durch einseitige Nervendurchschneidung vom Rückenmark isolirten Extremität und nach Curarisation überhaupt aus.

Physiologische Versuche, welche Russo-Giliberti (9) an Kaninchen und Meerschweinchen anstellte, ergaben für subcutan oder in das Rectum eingeführte Dosen von 19,10 Cgrm. pr. Kgrm., bei welchen öfters Convulsionen eintraten, in 1 Stunde Sinken der normalen Temperatur um 1,6° mit Rückkehr zur Norm in 3½ Stunden, für solche von 8½ Cgrm. pr. Kgrm. in 45 Minuten Sinken um 0,9°, das nach ca. 2 Stunden der Norm Platz machte. Die Kohlensäureausscheidung war vermindert, bei Eintritt von Convulsionen vermehrt. Bei wiederholten kleineren Dosen in ½—1stündlichen Zwischenräumen sank die Temperatur, auch wenn die Gesammtdosis weit mehr als 19 Cgrm. pr. Kgrm. betrug, nur wenige Decigrade, und erst bei einer Gesammtgabe von 27,5 Cgrm. pr. Kgrm. um 0,85°. Das durch eine grosse Dose erzeugte Sinken der Eigenwärme wurde durch eine in 1 Stunde nachträglich injicirte kleinere anhaltender gemacht. Untersuchungen mit Bizzozero's Chromocytometer ergaben vorübergehende Zunahme des Hämoglobins.

Sehr ausgedehnte Anwendung von Resorcin hat Righi (10) gemacht, der in erster Linie die grosse Bedeutung des schon von Bassi als Chinina dei poveri bezeichneten Medicaments für die Behandlung der Wechselfieber betont, indem er in 62 Fällen (darunter 8 chronische Quartanen, 8 chronische Tertianen), welche er mit mehrtägigen Tagesgaben von 4,0—5,0 in wässriger Lösung (100,0—150,0) behandelte, nur in einem alten Quartananfalle und bei einer frischen Tertiana zum Chinin greifen musste, das in mehreren der mit Resorcin geheilten Fälle vorher erfolglos gebraucht war. Bei einigen Kranken trat Brennen im Magen, in 1 Fall Hautjucken ein: auf die aus Versehen genommene Einzeldose von 4,0 kam es zu Angst, Röthung des Gesichts, allg. Zittern und vorübergehender Ischurie. Frische Milztumoren verschwanden bei längerem Resorcingebrauche, während dieser auf chronische Schwellungen ohne Einfluss blieb. Von der antiseptischen Wirkung überzeugte sich R. G. in 2 Fällen von Typhus und 3 Fällen von Pneumonie, doch wandte das Mittel in letzteren den letalen Effect nicht ab. In 14 Fällen von acutem und chronischem Darmcatarrh, wo Resorcin als Pulver zusammen mit Natriumbicarbonat in kleinen Dosen (höchstens 0,5) dargereicht wurde, sistirte es Durchfall, Leibschmerz und Tenesmus rasch. Auch bei chronischer Urethritis bewährte sich die Injection 1—2proc. Lösungen, ebenso bei Bindehautcatarrh Bepinselungen mit gleich starken Solutionen, die rasch bei acuten, langsam bei chronischen Blennorrhagien mit Granulationen zur Heilung führen.

Nach Fürst (11) bewährte sich der einige Stunden anhaltende antipyretische Effect des Resorcins bei einigen fiebernden Gebärenden und bei mehr als 300 Wöchnerinnen in der Klinik von Gustav Braun constant, in der Weise, dass nach 3,0, meist wiederholt angewendet, bei Temperaturen von mehr als 40° in 113 Fällen ein Abfall von ½—1° 2mal, von 1—2° 22mal, von 2—3° 75mal und von 3° oder einige wenige Decigrade mehr als 14mal eintrat, meist mit Diaphorese und gleichzeitider Rückkehr der Euphorie und häufig nach voraufgehendem wenige Minuten anhaltendem Hitzegefühl mit Puls- und Athembeschleunigung; in einer kleineren Anzahl Fälle nach grösserer Excitation, mit Gefühlsäusserungen des Unbehagens beginnend, in Delirien sich äussernd, meist ohne vollständige Bewusstlosigkeit, mit höchster Unruhe und Fluchtversuchen, die jedoch in 3—10 Min. normalem Bewusstsein Platz machten, in 8 Fällen, in 3 Fällen auch mit Convulsionen, an den Gesichtsmuskeln beginnend und besonders an den Oberextremitäten ausgeprägt, und ¼—½stündiger Bewusstlosigkeit; bei 20 Kranken Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen, Schwerhörigkeit, Röthung des Gesichts und vermehrte Lungen- und Herzaction. F. ist der Ansicht, dass die Verabreichung etwas kleinerer Dosen (1,0) in kurzer Aufeinanderfolge (¼ Std.) das Vorkommen derartiger Nebenerscheinungen ganz verhüten würde.

Als antifebrile Dosis des Resorcins bezeichnet Sürbeck (11) nach Erfahrungen in der Berner Klinik (vgl. Ber. 1880. I. S. 461) 3,0, welche, auf einmal gegeben, zu jeder Zeit des Tages Temp. und Puls herabsetzen, doch ist es zweckmässig, mit 2,0 zu beginnen, da die Receptivität der einzelnen Individuen und selbst desselben Individuums zu verschiedenen Zeiten sehr variirt. Gesunde toleriren 5,0 auf einmal ohne Nebeneffecte, welche dagegen bei ¼stündigen Gaben von 1,0 beim Kranken hervortreten, während bei kleineren Mengen zwar die Nebenwirkungen, aber auch die antipyretischen Effecte ausbleiben. Bei letzteren kommt es auch nicht zur Hidrose, die auch bei gleichzeitiger Darreichung von Atropin fehlt, ohne dass die Temperaturherabsetzung modificirt wird. Morphin verhindert das Auftreten von Delirien, führt dagegen zu kurzdauerndem Sopor mit Myose. Auf Verdauung und Appetit wirkt Resorcin höchstens bei fortgesetzter Darreichung (z. B. von 50,0 in einigen Wochen). Darniederliegen der Herzkraft contraindicirt nach S. das Mittel nicht, da in Bern niemals Collaps vorkam. Als Corrigens saporis zur internen Darreichung in wässriger Lösung (1 : 15) empfiehlt S. kleine Mengen Zimmttinctur; doch lässt sich durch Anwendung im Klystier die Darreichung per os umgehen. Die antipyretische Dosis des Brenzcatechins war nach den Erfahrungen in Bern etwas grösser als bei Hydrochinon.

Andeer (13) hat den Werth des Resorcins bei Fleischvergiftung, welche nach dem Genusse eines

crepirten und vergrabenen Jungrindes in zwei verschiedenen Familien unter dem Bilde der Gastroenteritis septica aufgetreten war, — in einzelnen Fällen war auch Accommodationsparese und Strabismus vorhanden — in der Weise controlirt, dass er bei der einen Familie Resorcin in 3proc. und 5proc. Lösung darreichte, bei der anderen nicht, und das Resultat erhalten, dass die Genesung der mit Resorcin behandelten Familie trotz der bei zwei dem Trunke ergebenen Patienten auftretenden Erscheinungen von Resorcinismus in 1 bis 2 Tagen, die der nicht mit Resorcin behandelten erst in 14—20 Tagen erfolgte.

Andeer (14) befürwortet die rationelle Verwerthung der Resorcintherapie in Ohren-, Augen- und Nasenkrankheiten; wobei er das Ohr als das empfindlichste Organ bezeichnet, indem schon nach Bespritzung des Trommelfells oder der Trommelhöhle die nach zu kalter Einspritzung von Wasser auftretenden unangenehmen Symptome sich einstellen und concentrirtere Lösungen zu höchst intensivem Schmerz führen können, wie dies A. bei Gebrauch einer 20proc. Lösung bei Mittelohreiterung beobachtete, während in einem Fall der Kranke sich an 50proc. Solution gewöhnte. Nach A. wirkt übrigens Resorcin bei rein septischer Mittelohrentzündung noch vorzüglicher als Borsäure. Bei Augenkrankheiten räth A. Resorcin nie in flüssiger oder Krystallform, sondern stets mit Fetten oder Vaselin gemischt zu appliciren, zumal da es sich in letzterem weit besser als in Lösungen hält, und empfiehlt dasselbe nach eigener Erfahrung bei Pannus und allen auf Epithelialwucherung beruhenden Processen, sowie bei circumscripter, purulenter und Hypopyonkeratitis, in deren Therapie er es dem Höllenstein vorzieht, weil nach Resorcinapplication auf die Hornhaut die Regeneration der Cornealepithethelien sehr rasch (beim Frosche in 6—12, beim Warmblüter in 12—24 Std.) erfolgt und Narbenbildung nicht eintritt. Ferner bewährte sich das Mittel bei granulösen Schleimhautwucherungen der Nase einerseits und zur Entfernung eiternder oder jauchiger Absonderungen und gleichzeitiger Aetzung der geschwürigen Substanzverluste andererseits.

Zum Nachweise von Resorcin im Harn empfiehlt Kimmijzer (15) Zusatz einiger Tropfen einer Lösung von Zinkchlorid (oder Aluminiumchlorid) und 5 Ccm. Ammoniak auf 40—50 Ccm. Harn, der danach anfangs eine hellgrüne, später dunkelnde und in 24 Stunden in Blauviolet übergehende Färbung annimmt, die an Phenol-, Hydrochinon- und Pyrocaterhinharn nicht hervortritt. Zusatz von Ammoniak kann zwar im Urin von Personen, welche Resorcin genommen haben, beim Umschütteln Grünfärbung hervorbringen (nicht mit einer wässerigen Resorcinlösung), doch verschwindet dieselbe rasch, um bei weiterem Zusatze von Zinkchlorid wieder hervorzutreten. Offenbar steht diese Reaction, welche auf eine theilweise Ausscheidung des Resorcins in verändertem Zustande hindeutet und welche weit stärker auftritt, wenn man die nach Resorcin im Harn auftretende Aetherschwefelsäure vorher durch Kochen mit Salzsäure zersetzt, mit dem von Andeer (16) schon früher studirten Resorcinblau im Zusammenhange, das sich nach A.'s neueren Forschungen auch bildet, wenn man Resorcin mit Eiereiweiss schlägt und in einem Glaskolben bis zu derjenigen Temperatur erhitzt, bei welcher 1 Mol. Harnstoff mit 2 Mol. Resorcin dasselbe giebt. Auch im Wärmekasten bildet sich dasselbe, nachdem vorher graue und röthliche Färbung aufgetreten ist; dagegen zeigt sich die Cyanogenie nicht an dialysirtem Resorcineiweiss.

Reverdin (17) macht darauf aufmerksam, dass eine Mischung von 1 Theil Resorcin und 2 Theilen Phenol, welche er als Phenoresorcin bezeichnet, sich in jedem Verhältnisse in Wasser löst, so dass damit Phenollösungen jeder Concentration erhalten werden können. Bei Anwendung geringerer Resorcinmengen scheidet sich die Carbolsäure in Form von Oeltropfen aus.

Poincaré (19) will bei Thieren, welche er länger als 8 Monate in einer stets mit Kreosotdämpfen geschwängerten Atmosphäre hielt, eigenthümliche Sclerose des Gehirns, der Leber und in manchen Fällen auch der Nieren beobachtet haben, welche auf eine durch das Kreosot bedingte Ernährungsstörung des Bindegewebes hindeutet. Am auffälligsten verändert zeigten sich jedoch die Lungen, welche ebenfalls theilweise in Folge von Verdickung der Trabekel, theilweise aber durch hochgradige Hyperplasie der Epithelien eine auffallende Verringerung des Raumes ihrer Alveolen bei sehr geringer Gefässentwicklung und ganz abnormer grauer Färbung darboten. Poincaré ist hiernach der Ansicht, dass die bei Tränkung der Bahnschwellen mit Kreosot beschäftigten Arbeiter einer Gefahr für ihre Gesundheit ausgesetzt sind.

Pick (20) bringt eine zahlreiche Reihe von Krankengeschichten, in denen sich ihm Kreosot (Buchenholztheerkreosot) innerlich mit Leberthran (2:180) oder mit Vinum Malacense gegeben und gleichzeitig mittelst einer von P. angegebenen, für die Inhalation durch den Mund berechneten Maske constant, womöglich Tag und Nacht inhalirt, von ausserordentlich günstigem Einfluss bei frischen Fällen von Phthisis (Spitzenkatarrh, beginnende Infiltration), theils durch mitunter geradezu überraschende Verminderung des Secrets und damit in Connex stehende Abnahme des Fiebers und Besserung des Allgemeinbefindens, theils durch prompte Stillung von Haemoptysis zeigte, ohne auch bei langer Darreichung Nebenerscheinungen (auch nicht Schwarzfärbung des Harns) zu erzeugen. In vorgeschrittenen Fällen mit bedeutender Gewebszerstörung oder rascher Schmelzung leistete Kreosot wenig oder nichts.

[1) Edgren, J. G., Fall of karbolsyreforgiftning. Svensk. Läkaresällskap. Förhandl. 1882. p. 270. — 2) Medin, O., Fall of karbolsyreforgiftning medelst lavement. Hygiea. p. 125.

Edgren (1). Ein 7½ Jahr altes Mädchen trank aus Versehen ein Schnapsgläschen voll von einer Mischung von 9 Th. gereinigter Carbolsäure und 1 Th. Spiritus. Augenblicklich tiefes Coma, langgezogene und ungleichmässige Respiration, alle Reflexe vernichtet, der Radialpuls kaum fühlbar. Excitationsphänomene wurden nicht wahrgenommen, im Harn Spuren von Eiweiss. Tod nach 10 Stunden. Die Section zeigte nur einige Erosionen in dem Magen, aber keine parenchymatöse Veränderungen der inneren Organe.

Medin (2). Wegen Oxyuris wurde einem 5jährigen Mädchen ein Klystier, das vermuthlich 2—3 Grm. Carbolsäure enthielt, gegeben. Schon 1—2 Minuten nachher verlor sie das Bewusstsein vollständig, konnte weder schlucken noch wach gerufen werden. ³/₄ Std. später zeigte sie folgende Symptome: Halbgeschlossene Augen, unbedeutende Cyanose, stertoröse Respiration, die Pupillen contrahirt ohne Reaction gegen Lichteindruck, Anästhesie der Haut und Conjunctiva bulbor., die Muskeln schlaff doch etwas Trismus. Mittelst wiederholter Klystiere von Kalkwasser wurde die Carbolsäure ausgewaschen, und nach 4 Stunden konnte sie geweckt werden. Jetzt schnelle Besserung, sodass sie am folgenden Tage ganz frisch war. Anfangs Carbolharn, aber ohne Eiweiss. Die Oxyuren verschwanden vollständig. **Joh. Bentzen.**]

14. Salicylsäure.

1) Heyden, Frdr. v., Die hygienische Bedeutung der Salicylsäure. Ein Rückblick auf das Jahr 1873.

16. Dresden. — 2) Jaillet, Des salicylates de bismuth. Bull. gén. de Thérap. Août 15. p. 113. (Zeigt, dass das im Pariser Handel vorkommende, neuerdings von Hayem bei Typhus empfohlene salicylsaure Wismut eine inconstante Mischung mit einem beträchtlichen Ueberschuss von Salicylsäure [20 pCt.] sei und weder dem crystallinischen sauren Salicylat, noch dem durch Einwirkung von Wasser daraus entstehenden basischen Salz entspreche.) — 3) Ogston, Frank, und Robertson (Aberdeen), Poisoning by Salicylate of Soda. Brit. med. Journ. May 5. p. 869. (Lungenapoplexie, unter comatös-asphyctischen Erscheinungen 1½ Std. nach Einnehmen von 1,0 Natriumsalicylat eingetreten und in 16½ Std. tödtlich verlaufen; gewiss nicht Salicylsäurevergiftung.) — 4) Baruch, Max (Lehnin), Zur Kenntniss der Nebenwirkung des Natron salicylicum. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. S. 350. — 5) London, B. (Karlsbad), Beiträge zur Kenntniss der Salicylsäuredyspnoe. Ebendas. No. 16. S. 241. — 6) Baruch, Nachtrag zu der Mittheilung: Zur Kenntniss der Nebenwirkungen des Natron salicylicum. Ebendas. No. 33. S. 505.

Baruch (4) hat bei zwei Kranken (bei dem einen 2 Mal) nach dem Einnehmen von 2,0 Natriumsalicylat einen characteristischen, in Frost-, Hitze- und Schweissstadium sich theilenden Intermittensanfall (mit einer Temperatursteigerung von über 40° im Schüttelfrost) beobachtet, der nach Dosen von 0,5 nicht eintrat und welchen B. von einer Einwirkung des Mittels auf calorische Centren ableiten will: Eiweiss war im Urin nicht vorhanden. Mehr als eigentliche Intoxication erscheint ein Fall von London (5), in welchem bei einer Rheumatismuskranken zuerst nach zwei in Intervallen von 2 Std. gereichten Gaben von 4,0, später nach 3 Dosen von 3,0 Störungen des Sensoriums, Ohnmacht, unregelmässige schwache Herzaction, Angstgefühl und hochgradige Dyspnoe, sowie Trübsehen bei verengter Pupille sich einstellten, wobei gleichzeitig auch ein später wieder verschwindendes systolisches Herzgeräusch hörbar wurde.

15. Naphthalin. Naphthol.

1) Fronmüller (Fürth), Das Naphthalin und die Naphthole. Memorab. No. 5. S. 257. — 2) Raimondi, C., La naftalina come antisettico. Riv. di Chim. med. e farm. Agost. p. 290. (Mittheilungen aus der deutschen Literatur.) — 3) Lesser, Edmund (Leipzig), Ein Fall von acuter Nephritis nach äusserer Application von Naphthol. Vierteljschr. f. Dermat. S. 27. — 4) Shoemaker, John V. (Philadelphia), Naphtol, its medicinal uses and value. Boston med. and surg. Journ. No. 8. p. 440.

Fronmüller (1) hat Naphthalin innerlich mit einigem Erfolg bei Hustenreiz nehmen lassen, wobei die aus Versehen genommene Dosis von 1,0 sich nicht als toxisch erwies, und vindicirt demselben als externes Mittel eine dem Jodoform gleichartige Wirkung, die es namentlich zur Behandlung septischer und veralteter torpider Unterschenkelgeschwüre geeignet macht, zumal da es als Antisepticum und in Bezug auf Geruch und Billigkeit dem Jodoform überlegen ist, obschon es etwas mehr irritirt. F. sah überraschenden Erfolg bei Brandwunden, wo er Naphthalin theilweise als Streupulver, theilweise als Salbe mit 3 Th. Fett oder Vaselin benutzte, und wandte dasselbe mit gutem Effect als Streupulver bei Schankergeschwüren und geöffneten Drüsenabscessen und (auf Tampons) bei übelriechenden chronischen Leucorrhöen an. Auch in Fällen von Psoriasis guttata und chronischem Eczem leistete es gute Dienste; dagegen führte 10proc. Salbe bei Scabies zu sehr unangenehmen Reizeczemen. Erwähnung verdient, dass bei Anwendung des Naphthalins zum Wundverbande sich in drei Fällen, wo es sich um ausgedehntere Läsionen handelte, nach einiger Zeit plötzlich Schüttelfrost und heftiges Fieber, in 2 Fällen mit Albuminurie, in 1 Falle mit an Manie grenzender Aufregung verbunden, einstellten, welche nach Beseitigung des Naphthalins wieder schwanden.

Gegen die von Kaposi behauptete Unschädlichkeit der Naphtholeinreibungen führt Lesser (3) unter gleichzeitiger Betonung der vorzüglichen Heileffecte des Mittels bei Scabies einen Fall an von allgemeinem Eczem und Nephritis nach Einreibung von 15,0 β-Naphthol (auf 3 Mal in 15proc. Salbe), welche letztere, nachdem 6 Tage nach der Einreibung im Harn Reaction auf einen phenolartigen Stoff (nicht Phenol) mit gleichzeitigen geringen und rasch schwindenden Eiweissmengen aufgetreten war, nach 14 Tagen in intensiver Weise entwickelte. Im Gegensatz hierzu ist Shoemaker (4) der Ansicht, dass die toxischen Effecte des β-Naphthols nur den unreinen Präparaten des Handels zukommen, welche Schwefel und schweflige Säure enthalten und bei der Verflüchtigung Schwefelwasserstoff, Thiophenol und Thionaphthol liefern, da ein vollkommen reines Präparat weder bei Kaninchen in saturirter Lösung subcutan injicirt, noch in mehrere Tage in 2stündigen Intervallen wiederholten Dosen von 0,03 bis 0,12 beim Menschen Albuminurie oder Hämoglobinurie erzeugte, während nach mehreren in 3stündigen Pausen genommenen Dosen von 0,35 Wärme im Epigastrium, Ohrensausen und etwas Schwindel hervortrat. Reines Naphthol hat nach S. eine so überaus grosse, die Carbolsäure weit übertreffende antiseptische Action, dass es im Verhältniss von 1 : 500 die Fäulniss von Harn völlig verhindert und bereits faulenden Harn in 28 Std. desodorisirt, wie auch Fleisch in wässriger Naphthollösung (1 : 520) nicht fault. Verbindungen des Naphthols mit Alkalien und alkalischen Erden haben weit geringere antiseptische Wirkung. S. empfiehlt das vollkommen geruchlose Präparat theils zur Desinfection von Krankenzimmern, Secirsälen u. s. w., wo man das Naphthol durch Erhitzen verflüchtigt, theils zur Desinfection von Typhusstühlen, auch der Hände nach Obductionen und von Kleidungsstücken, wobei eine 4 pCt. freies Naphthol enthaltende Seife benutzt wird, die gleichzeitig auch die in den Kleidern enthaltenen parasitischen Insecten tödtet, theils, als Streupulver mit Talcum oder Stärkemehl, bei fötiden Schweissen, theils in Salbenform (5—15 pCt.) bei Scabies, Psoriasis, Chromophytosen und chronischem Eczem, auch bei Leucorrhöe, Gonorrhöe und Uteruskrebs zu Injectionen (1 : 1000) und bei Diphtheritis zu Gurgelwässern. Zusatz einer äusserst geringen Menge zu Schmalz verhindert dessen Ranzigwerden.

16. Chinolin und Chinolinderivate (Kairin). Pyridinbasen.

1) Albertoni, P. und I. Guareschi, Chinolina, Kairolina, Kairina ed altri derivati chinolinici sotto l'aspetto chimico, fisiologico et terapeutico. gr. 8. 38 pp. Torino. — 2) Seifert, Otto (Würzburg), Untersuchungen über die Wirkungsweise einiger neueren Arzneimittel (Hydrochinon, Chinolinum tartaricum, Kairinum muriaticum). gr. 8. 151 Ss. Würzburg. — 3) Filehne, Wilhelm (Erlangen), Weiteres über Kairin und analoge Körper. Berl. klin. Wochenschr. No. 6. S. 77. — 4) Derselbe, Ueber den Unterschied in der Wirkung zwischen dem Kairin und dem Kairin M. Ebendas. No. 16. S. 238. — 5) Derselbe, De la kairine et de la kairoline — substances nouvelles employées pour ramener à la normale la température fébrile. Journ. de Thérap. No. 6. p. 221. (Vgl. Ber. 1882. I. S. 420.) — 6) Ewald, Temperaturcurven bei Kairin. Verhandl. der Berl. med. Gesellsch. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. p. 367. — 7) Guttmann, Paul,

Ueber die antifebrile Wirkung des Kairin. Ebendas. No. 31. S. 465. — 8) Riess, L., Ueber die antipyretische Wirkung des Kairin. Ebendas. No. 53. S. 317. — 9) Knipping (Neuwied), Zur therapeutischen Wirksamkeit des Kairins. Ebendas. No. 37. S. 570. (Erfolgreiche Anwendung in einem Falle von Parametritis und Periphlebitis des linken Beins bei einer Wöchnerin, nach vergeblicher Anwendung von Chinin.) — 10) Janssen, H. A. (Helder), Ueber die antifebrile Wirkung des Kairins. Ebendas. No. 46. S. 713. — 11) Riegel, Franz (Giessen), Ueber die Anwendung des Kairins bei Pneumonie. Ber. der Oberhess. Gesellsch. f. Nat- und Heilk. Bd. XXII. Sep.-Abdr. — 12) Cohn, Eugen und Zadek (Berlin), Die antifebrile Wirkung des Kairin. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 33. S. 487. — 13) Hallopeau, H., Sur un nouvel antipyrétique, le chlorhydrate de kairine. Bull. gén. de Thérap. Mars 30. p. 241. — 14) Hallopeau et Girat, Sur l'action physiologique du chlorhydrate de kairine. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 292. — 15) Girat, Emile, Contribution à l'étude physiologique et thérapeutique du chlorhydrate de kairine. IV. 102 pp. Thèse. Paris. — 16) Ludwig, E., Ueber Kairin. Vortrag in der Gesellsch. der Aerzte. Wiener med. Blätter. No. 15. S. 443. — 17) Derselbe, Zur Kenntniss des Kairins. Ebendas. No. 19. S. 569. (Mittheilungen aus chemischen Arbeiten über Chinolinderivate.) — 18) Della Cella, Note chimiche sulla cairina. Ital. med. April. No. 13. — 19) Varaglia, S., Note sulla kairina. Gazz. delle cliniche. No. 24, 25. — 20) Renzi, E. de, Azione fisiologica e terapentica della kairina. Riv. di Chim. e Ter. Giugno. — 21) Sassetzki, N. A. (Petersburg), Zur Pharmacologie des Kairins. (Aus der Klinik von W. A. Manassein.) Petersb. med. Wochenschr. No. 33. S. 265. — 22) Merkel, Gottlieb, Das Kairin als Antipyreticum. Beobachtungen aus dem städtischen Krankenhause zu Nürnberg. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXXIV. S. 100. — 23) Hoffer, L. v. (Graz), Ueber Kairinum muriaticum. Wien. med. Wochenschr. No. 30, 31. S. 931, 967. — 24) Oechsner de Coninck und Pinet, Action des vapeurs de la β-lutidine dérivée de la cinchonine et de la brucine. Action physiologique de l' α et de la β-collidine dérivées de la brucine. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 171. — 25) Dieselben, Action physiologique de la lutidine de la goudron de houille. Ibid. p. 607. — 26) Dieselben, Action physiologique de la picoline et de la lutidine. Compt. rend. T. XLVI. No. 3. p. 200. — 27) Bochefontaine, Expériences pour servir à l'étude des propriétés physiologiques de la pyridine. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 5. — 28) Laborde, A propos de la communication précédente. Ibid. p. 11.

Dass dem als Antipyreticum neuerdings etwas im Misscredit gekommenen Chinolinum tartaricum fieberwidrige Wirkung keineswegs abgeht, beweisen im Würzburger Juliusspital angestellte Untersuchungen Seifert's (2), wonach dasselbe zu 0,5 bis 1,0 in Gallertcapseln verabreicht bei Typhus im Wesentlichen wie Hydrochinon wirkt, auch starke Abschwellung der Milz herbeiführt und ohne besondere Nebenerscheinungen den Temperaturabfall zwar etwas später (nach 5—7 Std.), aber auch für eine längere Zeit. herbeiführt, auch bei Rheumatismus acutus und Erysipelas faciei den Krankheitsprocess günstig beeinflusst. Bei Pneumonic hatte es wenig Effect und bei Phthisis pulmonum contraindiciren die nach dem Mittel auftretenden collapsartigen Zustände und die Nebenerscheinungen dessen Gebrauch.

Bei Typhus war die Herabsetzung der Pulsfrequenz der Temperaturerniedrigung parallel; Erscheinungen der Magenreizung (vgl. Ber. 1882. I. S. 420), welche auch S. dem Chinolin nicht abstreitet, kamen besonders bei Phthisikern vor.

Die antipyretische Wirksamkeit des Oxychinolinmethylhydrürs (vgl. Ber. 1882. I. S. 420) kommt nach den neueren Untersuchungen Filehne's (3 u. 4), welche durch eine grosse Anzahl klinischer und in der Privatpraxis gemachter Beobachtungen deutscher und auswärtiger Aerzte bestätigt wurden, auch dem Oxychinolinaethylhydrür zu, welches, da es nicht allein in Bezug auf die Darstellung, sondern auch in medicinischer Hinsicht Vorzüge vor dem zuerst genannten und geprüften Präparate besitzt, an Stelle desselben unter dem Namen Kairin in den Handel gebracht wurde. Nach Filehne (4) unterscheidet es sich in therapeutischer Hinsicht von dem vor ihm als Kairin M bezeichneten Oxychinolinmethylhydrür dadurch, dass es zur Erzielung des gleichen antipyretischen Effects bei Fiebern einer etwas höheren (um $^1/_3$—$^1/_2$ grösseren) Menge bedarf, dass die Wirkung aber eine allmäligere ist und langsamer verschwindet, in Folge wovon beim Aufhören der Wirkung Schüttelfröste überhaupt nicht oder doch nur in unbedeutendem Maasse eintraten, dass diese Frosterscheinungen durch Darreichung einer neuen Dosis leicht und schnell coupirt werden können und dass selbst etwas zu hohe Gaben (2,0 und darüber) gut ertragen werden und die Zwischenräume zwischen zwei Gaben nicht mit der bei Kairin M nöthigen Peinlichkeit innegehalten zu werden brauchen. Man verordnet das Kairin (die Bezeichnung Kairin A ist unnöthig, da das Kairin M nicht im Handel ist) in abgetheilten Dosen zu 0,25 in Oblate oder Gelatinekapseln, worauf man reichlich Wasser nachtrinken lässt, und beginnt am ersten Tage mit stündlichen Gaben von 0,5, die man (gewöhnlich etwa 4 mal) so lange darreicht, bis die Temperatur auf 38° gekommen ist, worauf man nur noch 0,25 stündlich darreicht, um wieder zur Gabe von 0,5 zurückzukehren, wenn die Temperatur nennenswerth ansteigt, oder wenn das leiseste Frösteln sich einstellt. Im Falle nach 4 maliger Darreichung von 0,5 kein antipyretischer Effect eintritt, lässt man 2—3—4 mal mit 1 stündigem Intervalle 1,0, bei ungenügendem Effecte der Gaben von 0,5 solche von 0,75, bis die Temperatur auf 38° gesunken ist, nehmen, worauf man mit der Darreichung einhält, bis etwa Frösteln eine neue grosse Dose oder nach mehreren Stunden eintretende Temperatursteigerung neue Kairingaben nothwendig macht. Die am ersten Tage unter sorgfältigen 2 stündlichen Temperaturmessungen ausprobirten Dosen sind nach F. auch für die folgenden Tage maassgebend und können, da weder Gewöhnung noch cumulative Action dem Kairin zukommt, ohne Bedenken verabreicht werden.

Die Darreichung der vollen Dosis bei dem leisesten Frösteln hat Filehne (3) schon auf der Erlanger Klinik als von wesentlichem Nutzen beim Kairin M erkannt, das übrigens mitunter schon bei schlechtem Ernährungszustande und hektischem Fieber zu 0,125 stündlich die Temperatur unter 36°, selbst auf 34,8° herabdrückte,

was bei methodischer Fieberbehandlung natürlich zu meiden ist. Bei vorsichtiger Darreichung in der am 1. Tage auszuprobirenden Dose wird auch Kairin M bei längerer Darreichung, wie F. bei Phthisikern und in einem Falle von chronischer Pyämie constatirte, gut ertragen. Mitunter wurde Kribbeln in der Nase, vereinzelt lebhafter, auf die Stirnhöhlen übergreifender Schmerz in derselben als Nebenwirkung bei Kairin M beobachtet; letzterer trat nach Verabreichung in Gelatinekapseln nicht mehr ein. Der Schweiss erwies sich als zur Entfieberung unnöthig. Ein unangenehmes Symptom der Wirkung des Kairin M ist übrigens nach Guttmann (7), der ebenso wie Ewald (6) in wenigen Versuchen die antipyretische Wirksamkeit des Oxychinolinmethylhydrürs bestätigte, die häufiger vorkommende Cyanose, welche beim Kairin nicht eintritt. Hallopeau (13), welcher ebenfalls mit Kairin M im Hôp. St. Antoine an 2 Pneumonikern und bei einem Falle von Miliartuberculose Versuche anstellte, welche für stündliche Gaben von 0,5 constante Abnahme der Temperatur ergaben, erhielt bei letzterem Kranken Temperaturen von 35,8°, ohne dass Collapserscheinungen sich mit dem Abfalle verbanden.

Nach den von Cohn und Zadek (12) mitgetheilten Beobachtungen im Berliner Jüdischen Krankenhause vermag Kairin M stets in einer oder mehreren stündlich gereichten Dosen die fieberhafte Temperatur zur Norm herabzudrücken, ohne dass dabei, wenn das Mittel nicht längere Zeit gegeben wird, Nebenerscheinungen (Erbrechen, Collaps) auftreten; dagegen gelingt es weder bei continuirlich hohem Fieber die herabgesetzte Fiebertemperatur durch regelmässige stündliche kleinere Gaben niedrig zu erhalten (höchstens mehrere, in maximo 16 Stunden), noch in Fällen von remittirendem Fieber die Exacerbation durch gleichzeitig mit dem Beginne der Temperatursteigerung gereichte und stündlich fortgesetzte Gaben zu verhindern, noch endlich bei intermittirendem Fieber und in specie Malaria-Intermittens durch vorher gereichte grosse Dosen den folgenden Anfall zu coupiren. Die normale Temperatur wurde selbst durch sehr grosse Mengen (3,0 in 3 Dosen) nicht herabgedrückt. Bei fiebernden Erwachsenen waren Dosen von 0,5—1,0, bei Kindern stündliche Gaben von 0,25—0,5 zur Temperaturherabsetzung nothwendig, welche meist auf Schweissausbruch folgte und mit Abnahme der Puls- und Athemfrequenz verbunden war. Die Beobachtungen betrafen Pneumonie, Typhus, Puerperalfieber, Scharlach, Masern und Diphtheritis.

Auf Kairin M beziehen sich auch die von Hallopeau und Girat (14) angestellten physiologischen Versuche, welche das Herabgehen der Temperatur bei Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen constatiren, das bei Subcutaninjection von 1,0 bei einem 3 Kgm. schweren Hunde selbst auf 31—32° geschah; doch ging das Versuchsthier nach 3 Tagen zu Grunde. In diesem Falle stieg die Pulszahl, welche meist (auch bei Fröschen) abnahm: die Athemzahl wurde constant verringert, bei Fröschen die Respiratien rasch aufgehoben. Als weitere Erscheinungen ergaben sich bei diesen Parese der injicirten Gliedmassen, beträchtliche Herabsetzung der Sensibilität bis zur Anästhesie im Stupor und Myosis: allgemeine Frostschauer beim Wiederansteigen der Temperatur fehlten bei Warmblütern nicht. Conc. Solutionen bedingten beim Hunde Abscesse an der Einstichstelle, Nierenhyperämie und Hämaturie; bei der Section fanden sich zahlreiche subpleurale Ecchymosen und Sepiafarbe des Blutes. Frösche starben schon nach 2½ Mgm., anscheinend an Herzlähmung. Der Harn gab schon 25 Min. nach Subcutaninjection von Kairin M Alkaloidreaction mit Kaliumpolyiodid. Beim gesunden Menschen hatte 1,5 Kairin M keinen herabsetzenden Einfluss auf die Temperatur.

E. Ludwig (16) hat aus dem Harn mit Kairin M behandelter Kranken nach Alkalisiren mittelst Ausschüttelns mit Aether eine verhältnissmässig winzige Menge einer in ihren Eigenschaften mit K. übereinstimmenden Substanz isolirt, so dass Kairin offenbar zum grössten Theile im Organismus zersetzt wird. Den Kairinharn fand L. stets eiweissfrei und anscheinend für Bacterienentwickelung sehr geeignet.

Die grünlich braune, mitunter grünlich schwarze Färbung des Harns, welche nach Kairin M eintritt (vgl. Ber. 1882. I. S. 420), zeigt sich auch bei Einführung des Oxychinolinäthylhydrürs. Nach Guttmann (7) zeigt sie sich zuerst etwa 12 Stunden nach Einführung von Kairin und dauert mit abnehmender Stärke 24—36 Stunden; Spuren kommen vereinzelt auch noch nach 48 Stunden vor. Janssen (10) hat die Färbung nur beobachtet, wenn 3,0—4,0 in toto genommen waren. In 26 Versuchen kam 2 Mal heftiges Frösteln vor, das auch durch Einhüllen in Decken nicht beseitigt wurde.

Der Nachweis von Kairin im Aetherauszuge alkalisch gemachten Urins gelang Albertoni und Guareschi (1) unter Anwendung der höchst empfindlichen Reaction mit Chlorwasser, welches noch in verdünnten Lösungen von 1 : 40000 dauerde Rothfärbung bewirkt und mit Chloroform oder Schwefelkohlenstoff, welche an dem mit Kali erhitzten und gebräunten Kairin blaue oder blaugrünliche Färbung erzeugen, wodurch noch $^1/_{10}$ Milligramm Kairin nachgewiesen werden kann, bei Hunden nicht, während beim Menschen Kairin in kleinen Mengen in den Harn überging. Auch Della Cella (18) und De Renzi (20) schliessen auf den Uebergang aus der im eingedampften Harn mit Eisenchlorid resultirenden Rothfärbung.

Die erste Bestätigung der Angaben Filehne's über Oxychinolinaethylchlorür gab Guttmann (7) nach 72 Beobachtungen in dem Städtischen Krankenhause Moabit, wonach er das Kairin in 1—1 $^1/_2$ stdl. fortgegebenen Dosen nach einem Verlaufe von 3,0 bis 4,0 als stärker antifebril und constanter als Chinin in Gaben von 1,5—2,0 bezeichnet und auch dessen Verwendbarkeit in der Kinderpraxis zu 0,25 — 0,5 betont.

G. hat nach Dosen von 1,0 niemals Ausbleiben des antipyretischen Effects constatirt, welcher sich nach $^3/_4$ Stunde oder wenig früher einstellt, um nach längstens 2 Stunden das Maximum zu erreichen und nach weiteren 1—1½ Stunden einer steigenden Tendenz Platz zu machen, bis derselbe nach 4 Stunden, wenn nicht eine neue Dose verabreicht wird, völlig beendet ist. Die Dosis ist bei höheren Fiebergraden stets höher als bei Temperaturen von 39° zu nehmen. Die Schweisssecretion schien um so stärker zu sein, je tiefer und rascher die Temperatur sank, Erbrechen kam nur in wenigen Fällen, Frost 20 Mal unter 370 Fällen vor, doch ist letzterer von Bedeutung nur, wenn die Herabsetzung der Temperatur mehr als 2° war.

Unter den günstigen Erfahrungen über Kairin sind diejenigen von Riess (8) von besonderem Interesse, weil sie die Möglichkeit darthun, dass durch die Erhöhung der von Filehne proponirten Gaben dies in solchen Fällen, wo es darauf ankommt, längere Zeit hindurch das Fieber zu mässigen, ohne die mit der stündlichen Darreichung verbundene Inconvenienz und mit geringeren Kosten zu erreichen ist. Dosen von 2,5 führen einen fast fieberfreien Zustand auf die durchschnittliche Dauer von 5—6 Std. (zwischen 3 und 11 Std. schwankend) herbei, ohne Collaps oder andere Nebenerscheinungen zu veranlassen, so dass 3—4 Dosen pro die ausreichen.

Riess, welcher diese Behandlungsweise allerdings nicht über die Salicylsäurebehandlung stellen will, weil deren (nach seiner Erfahrung auch bei Recurrens stattfindende) antipyretische Wirkung dauernder ist (oft 24 Stunden anhaltend), freilich nicht ohne Ohrensausen, aber mit bei weitem nicht so profusen Schweissen wie bei Kairin, und der, wie jeder antipyretischen Behandlung, auch derjenigen mit Kairin einen abkürzenden Einfluss auf den Fieberverlauf cyclischer Krankheiten vindicirt. sah bei seinen im Berliner Städt. Allg. Krankenhause angestellten Versuchen nach 2,5 Kairin niemals Collaps, auch nicht wo, was übrigens selten vorkam, die Temperatur unter 37° oder auch 36° sank, dagegen mitunter Cyanose (vgl. oben beim Kairin M) und vorübergehende sehr leichte Delirien. Erbrechen trat bei 3 pCt. ein, Eiweiss im Harn, dessen violetgrüne Farbe schon in 3½ Stunden hervortrat, nur vereinzelt. 3,0 Kairin wirkte nicht länger antifebril als 2,5; nach 3.5 kam es unter Sinken der Temperatur auf 35,8° zu starker Cyanose, Apathie und Pulsverlangsamung auf 36. Bei Gaben von 0,5—1,0, welche bei Febris continua nicht genügen und selbst bei Phthise ihren Dienst mitunter versagen, kam ausser starkem Schweiss keine Nebenerscheinung vor; Fröste waren selten (23 Mal bei etwa 400 Dosen). Unter 4 Fällen von Intermittens (2 Quotidiana, 2 Tertiana) wirkte Kairin zu 2,5 nur bei 1 Quotidiana heilend.

Dass die Gabe von 0,5 Kairin als Antipyreticum nur ausnahmsweise ausreicht, wird sowohl von Janssen (10) als von Merkel (22) betont, welche im Uebrigen Beide der Kairintherapie das Wort reden. Nach Merkel liefern auch bei abendlicher Chininbehandlung mässige Kairingaben am Tage günstige Fiebercurven.

Janssen (10) sah bei seinen 26 im Militärhospital zu Helder und in der Privatpraxis angestellten Versuchen von 0,25 niemals antifebrilen Effect, der auch bei Dosen von 0,5 mehrfach, namentlich bei asthenischer Pneumonie, wo trotz der nicht bedeutenden Höhe des Fiebers die Temperatur nur durch 1,0 stündlich um $1^1/_2$° herabgedrückt werden konnte, und bei Phlegmone, wo auch Grammdosen nicht antipyretisch wirkten, ausblieb. Erhaltung der Temperaturabnahme durch Darreichung einer geringeren Dose konnte J. nur bei Phthisis constatiren, wo schon 0,5 günstig wirkte. Besserung des subjectiven Allgemeinbefindens trat bei J.'s Pat. nicht zu Tage.

Nach Merkel (22) ist die Tiefe des Fieberabfalls nicht nur von der Gabengrösse, sondern wesentlich von der Constitution des Pat. und der fiebererregenden Ursache abhängig. Am intensivsten war der Effect des Kairins bei mageren Personen und in chronischen Krankheiten, namentlich Phthise, wo nach 1,5 Abfall auf 35,5° vorkam, während beim Typhus und noch mehr beim Scharlach selbst 6,0—7,0 im Ganzen gegeben werden mussten, um die Temperatur auf 37° zu bringen. In 2 Fällen von Typhus beseitigte Kairin schwere Delirien. Erbrechen kam auch nach Application im Klystier unter profusen Diarrhoeen vor. Die zur Fixirung der Wirkung grösserer Dosen nothwendige kleine Gabe kann nach M. in vielen Fällen auf einmal ausprobirt werden, wobei jedoch Eintritt von Frösteln nicht immer als Fingerzeig dienen kann, weil dieses auch oft ausbleibt, wenn die Temperatur stark steigt. Günstigen Effect auf die Dauer des Krankheitsprocesses konnte M. nicht constatiren.

In Italien haben Varaglia (19), De Renzi (20) und Albertoni (1) die antipyretische Wirkung bei Pneumonie bestätigt und die Unschädlichkeit des Mittels, von dem De Renzi selbst 7,0 pro die gab, betont.

Nicht so günstige Urtheile über Kairin haben Riegel (11), Seifert (2) und Hoffer (23) abgegeben, welche übrigens zum Theil auf Verwendung von Kairin M, zum Theil darauf beruhen mögen, dass das erst in grösseren Dosen active Kairin nach der Dosirung von Kairin M angewandt wurde.

Riegel (11) bestreitet, dass in allen Fällen von Pneumonie 4 Dosen von Kairin von 0,5 in 1stündigen Intervallen gereicht die Temperatur zur Norm herabdrücken und betont, dass die herabgedrückte Eigenwärme trotz Fortgebrauches von 0,25 wieder ansteigt. Die Pulsfrequenz sank fast niemals in einem der Temperaturerniedrigung entsprechenden Grade, stieg vielmehr mitunter trotz des Sinkens der Eigenwärme. Auch sah R. bedrohlichen Collaps, so dass er den Gebrauch des Kairins auf robuste Individuen beschränkt wissen will und hebt hervor, dass subjective Erleichterung der Kranken nicht vorkam, dieselben namentlich aber über die vielen Temperaturmessungen und die öftere Darreichung des Medicaments Klage führten.

Seifert (2) hat bei seinen im Würzburger Juliusspital angestellten Versuchen ebenfalls bei Pneumonikern keine Besserung des subjectiven Befindens constatirt und, wenn er auch bei einem leichten Falle prägnante Herabsetzung von Temperatur und Puls erhielt, in einem schwereren mit 2stündlichen Dosen von 0,75 keinen antifebrilen Effect erzielt, während in einem dritten Falle ein collapsähnlicher Zustand eintrat. Andererseits theilt S. einen Fall mit, wo bei einem marantischen Individuum Kairin nach erfolgloser Anwendung von Chinin und Hydrochinon das Fieber herabsetzte. Ebenso traten beim Typhus und bei hectischem Fieber Abfälle ein, bei letzterem jedoch mehrmals von unangenehmen Nebenerscheinungen (Kopfschmerz, Schwindel), in 2 Fällen von Collaps begleitet. Auf Milztumoren hatte das Mittel keinen Einfluss.

Mit Kairin in der Grazer Klinik angestellte Versuche lieferten v. Hoffer (23) in einem Falle von Intermittens günstigen Effect bei 2stündlicher Verabreichung von 0,5; dagegen schien die antipyretische Wirkung bei Pneumonien ziemlich inconstant, auch wurden die Kranken durch den starken Schweiss, Fröste, Kopfschmerzen und mitunter eintretendes Brennen in der Nase stark belästigt. v. H. betont, dass der Organismus sich rasch an das Mittel gewöhnt, so dass z. B. bei einem tuberculösen Mädchen nur die erste Dosis von 0,25, aber nicht die folgenden 2stündlichen Gaben antifebril wirkten und ebenso 0,5 nur einmal Defervescenz bedingte. Schüttelfrost kam nicht nur beim Wiederansteigen, sondern auch bei Gleichbleiben der Temperatur, Schweiss mitunter während der ganzen Dauer der Kairinverabreichung vor. Bei Tuberculösen zeigte sich starke Blaufärbung des Gesichts schon nach 1,0, überhaupt kam es hier so häufig zu Collapserscheinungen, dass selbst bei constanterer apyretischer Wirkung das Mittel contraindicirt erschien. Am besten war der Effect bei Typhus.

Sassetzki (21) fand bei einem Flecktyphuskranken nach einigen Gaben von 0,5 Kairin neben Herabsetzung der Temperatur und der Pulsfrequenz deutliche Verringerung des Stickstoffumsatzes und der Phosphorausscheidung bei unveränderter Assimilirung der Stickstoffbestandtheile der Milch.

Die Action verschiedener Pyridinbasen erscheint nach Versuchen von Oechsner de Coninck und Pinet (24—26) einerseits und von Bochefontaine (27) andererseits als eine die Nervencentra lähmende und die Erregbarkeit der peripherischen Nerven stark herabsetzende. Das Einathmen der Dämpfe

bewirkt beim Menschen constant etwas Betäubung und Somnolenz, wozu sich beim Pyridin selbst 2—3 tägige Reizung der Luftwege gesellt.

Pyridin wirkt nach Bochefontaine (27) auch in anderer Weise sehr irritirend, und sistirt in Folge davon bei Localapplication das Froschherz, das bei Vergiftungen das ultimum moriens ist; bei Subcutanapplication bewirkt es Entzündung, aber keine Abscedirung. Frösche werden durch 0,11 subcutan getödtet, Meerschweinchen durch 1 Ccm.; die Dämpfe dringen, wie auch die des Picolins, durch die Froschhaut und führen dann zu weit intensiverer Lähmung der peripherischen Nerven; Meerschweinchen sind gegen die Dämpfe wenig empfindlich und zeigen weniger Lähmung der peripheren Motilität als der Reflexaction. Picolin tödtet Frösche zu 0,15 und betäubt Meerschweinchen zu 0,06 subcutan, ohne zu tödten; doch gehen die Thiere meist bald hernach an Phlegmone in der Gegend der Injectionsstellen zu Grunde. Auf Hunde wirken 100,0 einer 4 procentigen Solution letal, 50,0 nur betäubend; 10,0 rufen Speichelfluss hervor, in Folge von Reizung des Speichelcentrums, nicht durch Einwirkung auf die Drüsen. α-Collidin aus Brucin wirkte weit rascher lähmend als β-Collidin (10 Min. gegen 20—30 Min.). β-Lutidin aus Cinchonin tödtet bei Inhalation Meerschweinchen in 36 Stunden, wobei die Section Hyperämie der Lungen und des Gehirns ergiebt, und bedingt subcutan zu 0,05 bei Kaninchen Betäubung, Schwäche und Tod in mehreren Stunden, ohne örtlich irritirend zu wirken. β-Lutidin aus Brucin scheint rascher zu wirken und setzt auch die Muskelcontractilität herab. Salzsaures β-Lutidin wirkt rascher als die Base selbst. Lutidin aus Steinkohlentheer tödtet Frösche zu 0,09 hypodermatisch; der Herzstillstand ist diastolisch. Nach Laborde (28) bedingt Pyridin neben paralytischem Collaps auch Mydriasis, Abnahme der Herzenergie und unmittelbar vor dem Tode Intermittenz des Herzschlages.

[Henschen, Från den medicinska kliniken i Upsala. 2. Om kindlinet såsom antipyreticum. Upsala läkarefören. Förh. B. 18. p. 466.

H. hat in einer ziemlich grossen Menge von febrilen Krankheiten das Chinolin als antipyretisches Mittel versucht und ist zu folgenden Resultaten gekommen: Das Chinolin ist ein fieberstillendes Mittel, das jedoch bei Ulcus ventriculi oder in anderen Fällen, wo Erbrechen gefährlich wäre, contraindicirt ist; es bewirkt Temperaturabfall ohne Collaps, die Wirkung tritt nach einigen Stunden ein und dauert gewöhnlich 12—14 Stunden; in einzelnen Fällen steigt die Temperatur in den ersten Stunden bis einen Grad, nachher geht die Temperatur wieder zurück und sinkt dann sehr bedeutend. Das Chinolin wird am besten Abends nach der Fieberexacerbation in getheilten Dosen von 0,5—1 Grm. gegeben. Die Wirkung ist ungefähr ebenso gross wie die des Chinins, während der Preis nur 5 Oere = 6 Pfg. per Gramm beträgt. Unbequem ist das Erbrechen, das nach Gebrauch von Chinolin oft eintritt.

F. Levison (Kopenhagen).

Dobrzycki, Beobachtungen über die Wirkung des Kairins. Medycyna. No. 30—34.

Verf. beobachtete die Wirkung des A-Kairins an 14 Schwindsüchtigen, 3 Fällen von Abdominaltyphus, 2 von croupöser Pneumonie, 1 von Febris recurrens und 1 von supponirter, acuter Tuberculose, im Allgemeinen an 21 Krankheitsfällen. Er reichte das Mittel in Pulverform, durchschnittlich zu 0,40 Grm.; die kleinste Gabe, bei der schon die Wirkung eintrat, war 0,20, die grösste, einmalige Dosis 0,75. In allen Fällen ohne Ausnahme, bemerkte er Erniedrigung der Temperatur; in mehreren Fällen wurden vor der Darreichung des Kairins sämmtliche antipyretischen Mittel ohne Erfolg angewendet. Verf. richtete sich in der Dosirung nach dem Baue und den Kräften des Patienten, dem Alter und dem Grade des Fiebers; es reichten nämlich bei schwächlichen, entkräfteten, jungen Personen und nicht sehr hohem Grade des Fiebers, relativ geringe Gaben hin, um die Temperatur auf ihre normale Höhe zurückzuführen. Je grösser die Gabe, desto bedeutender war die Erniedrigung; indessen liess sich auch nicht verkennen, dass bei der Herabsetzung der Temperatur auch verschiedene individuelle Momente mit ins Spiel kommen. Die Wirkung erfolgte durchschnittlich $^3/_4$ Stunden nach der Darreichung des Mittels, mit einem mehr oder minder reichlichen Schweissausbruche, der fast nie ausblieb, ja sogar in einem Falle so heftig war, dass seinetwegen die Darreichung des Mittels unterbrochen werden musste. Die Temperaturerniedrigung währte durchschnittlich 2 Stunden, je grösser die Gabe, desto länger verblieb die Temperatur erniedrigt. Die Tagesdosis überschritt nie zwei Gramm, und die höchste Gesammtdosis, die einem Kranken dargereicht wurde, betrug 14 Grm. Von übler Nebenwirkung nennt Verf. ausser einem lästigen Drücken zwischen den Augen und einem unangenehmen Gefühl wie wenn man starken Meerrettig röche, keine.

Verf. erklärt die zwei von Drasche publicirten Fälle, in welchen schon nach ziemlich geringer Gabe neben Temperaturerniedrigung, Cyanose, Schwächung der Herzthätigkeit, Verfall der Kräfte und Abkühlung der Extremitäten eingetreten sein sollten, auf die Weise, dass Drasche wahrscheinlich das M- und nicht das A-Kairin den betr. Kranken dargereicht hatte.

Am Schlusse seiner Abhandlung gelangt Vf., gestützt auf 21 eigene und 120 fremde, daselbst angeführte Beobachtungen (Filehne's, Drasche's, Seifert's, Guttmann's, Ewald's, Riess' u. A.) zu folgenden Schlüssen: 1) Das Kairin besitzt von allen bisher bekannten, antipyretischen Mitteln absolut die grösste antithermische Kraft, die es sowohl im kranken wie auch im gesunden Organismus entfalten kann. — 2) Die Art und Weise, auf die die Wirkung des Kairins zu Stande kommt, ist wie aller anderen Antipyretica, bisher nicht ganz klar. Jedenfalls scheint seine Wirkung complicirt zu sein, i. e. das Kairin besitzt die Eigenschaften einer grösseren Zahl von Antipyreticis, beseitigt mehrere Fiebererreger zugleich. Diese Auffassung wird unterstützt durch die Thatsache, dass das Kairin auch in solchen Krankheitsformen eine Temperaturerniedrigung verursacht, welche allen anderen Antipyreticis trotzen, wie z. B. Typhus recurrens und Pneumonia crouposa. — 3) Obschon die Wirkung des Kairins A kurzdauernd ist, ist man dennoch im Stande, bei Kenntniss des Fieberverlaufes die Körpertemperatur nach Belieben normal, oder etwas höher dauernd zu erhalten, indem man das Mittel zu entsprechenden Zeiten dem Kranken darreicht, denn die Wirkung des Kairins ist unbedingt verlässlich. — 4) Wollte man die Erfolge, die man bei Anwendung des Kairins erzielt, durch andere Mittel erlangen, müsste man in der Mehrzahl der Fälle letztere in solchen Gaben darreichen, die nicht nur eine Reihe von üblen Nebensymptomen herbeiführen, sondern direct für den Organismus schädlich sein würden. **Wolfram.**]

17. Cyanverbindungen.

[Knös, G. B., Fall af Cyankalium förgiftning. Eira. p. 107.

Fall von Vergiftung mit glücklichem Ausgange, wo ein 16jähriger Knabe einen Schluck von einer sogen. Verkupferungsflüssigkeit, die in einer Werkstätte eines Goldschmiedes angewendet wurde und die Kupfervitriol und Cyankalium enthielt, genommen hatte.

Die Symptome waren: Schwindel, starker Schweiss, Schüttelfrost, Kopfweh und Mattigkeit. Behandlung mit Emetica. Das zuerst Ausgebrochene hatte einen deutlichen Geruch nach bitteren Mandeln.
Joh. Buntzen.]

b. Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Trask, J. D., Cases of mushroom poisoning. Amer. Journ. of med. Sc. Apr. p. 358. — 2) Evans, Horace Y., Poisoning by mushrooms. Philad. med. Times. Febr. 10. p. 327. (Vergiftung von 2 Personen nach einem Pilzgerichte; nach 4 Stunden Schwindel, Constrictionsgefühl im Halse, Trockenheit im Schlunde, gesteigerte Frequenz und volle Beschaffenheit des Pulses und Temperatursteigerung, worauf in 2 Stunden furibundes Delirium auftrat; Genesung unter Behandlung mit Aether und Ricinusöl; Pilzspecies nicht festgestellt.) — 3) Giacosa, Piero, Tre casi di avvelenamento per funghi avvenuti in Colleretto Parella il 29 Sett. 1882. Riv. di Chim. med. e farm. p. 136, 389. (Drei Vergiftungen mit Amanita pantherina, mit Schwindel, Hallucinationen, Mydriasis, Schlafsucht und starken Schweissen, bei einem Kinde nach furibunden Delirien auftretend und mit Krämpfen einhergehend, ohne choleriforme Symptome verlaufend, Genesung.) — 4) Schröter, J., Bericht über Vergiftungen durch Pilze in Schlesien bis zum Jahre 1880. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 14. S. 149. — 5) Seifert, Otto (Würzburg), Ueber die Wirkung des Agaricin gegen die Nachtschweisse der Phthisiker. Wien. med. Wochenschr. No. 38. — 6) Granel, Maurice, L'ergot, la rouille et la carie des céréales. IV. 80 pp. Mit 1 Tafel. Paris. (Naturhistorisch.) — 7) Schilling, Friedrich (Nürnberg), Prophylactisches Mittel gegen die Intoxicationserscheinungen seitens der Salicylsäure und des Chinins. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 3. S. 25. — 8) Eulenburg, A., Subcutane Injectionen von Ergotinin (Tanret) = Ergotinium citricum solutum. Deutsche med. Wochenschr. No. 44. S. 637. — 9) Poehl, A. (Petersburg), Zur Lehre von den Fäulnissalkaloiden. Erste Mittheilung. Untersuchungen über die Fäulniss des Roggenmehls unter Einwirkung von Mutterkorn zur Erklärung einiger Erscheinungen des Ergotismus. Petersb. med. Wochenschr. No. 30, 31. S. 241, 249. — 10) Menche, H. (Bonn), Die Ergotismusepidemie in Oberhessen im Herbst 1879. Deutsches Arch. für klin. Med. XXXIII. S. 246.

Dass auch in den Vereinigten Staaten Intoxicationen durch giftige Pilze nicht selten sind und die Mehrzahl derselben durch Amanita phalloides verursacht werden, zeigen Mittheilungen Trask's (1) über drei in einem Rayon von 75 engl. Meilen in einem Sommer vorgekommene Intoxicationen durch diese Species, welche auf 14 Personen sich beziehen, wovon 5 zu Grunde gingen, und in ihrer Symptomatologie, besonders aber in Bezug auf das lange Intervall zwischen der Einführung und dem Eintritte der Brechdurchfälle (durchgängig 9—12 Std., in einem letal verlaufenen Falle 18—19 Std.) die Kriterien der Vergiftung durch die genannte Pilzspecies darbieten. In zwei Fällen machte Urinretention die Anwendung des Catheters nothwendig.

Giacosa (3) hat aus Amanita pantherina ein nach Art des Muscarins auf das Froschherz wirkendes alcoholisches Extract dargestellt, ist jedoch der seit 15 Jahren bereits von Ref. vertretenen Ansicht, dass bei der Divergenz der Symptome der Vergiftung mit Amanita muscaria und A. pantherina, die, vom Schweiss abgesehen, die grösste Aehnlichkeit mit denen der Belladonnavergiftung haben, diese Intoxicationen nicht durch das Muscarin bedingt werden, und stellt die Hypothese auf, dass der frische Pilz Lecithin enthalte, das durch Oxydation der darin enthaltenen Gruppe C_2H_5O (= Hydroxyaethylen oder Hydroxyaethylen) dasselbe in Betaïn oder Muscarin oder in andre Basen beim Trocknen der Pilze (oder bei deren chemischen Bearbeitung Ref.) übergehe.

Nach den Ermittelungen der botanischen Section des schlesischen naturwissenschaftlichen Vereins sind in den Jahren 1878—1880 nicht weniger als 25 Fälle von Pilzvergiftung vorgekommen, von denen 14 tödtlich endeten. Die meisten Fälle kommen auf 1879, in welchem Jahre, 6 Erwachsene und 6 Kinder zu Lohe am Tage nach dem Genusse einer gemeinsamen Pilzmahlzeit, welche nach der Bestimmung von Prof. Cohn in Breslau aus Amanita phalloides bestand, erkrankten und sämmtlich bis auf einen 11j. Knaben $1\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$ Tage nach dem Mahle starben. Ein von Schröter (4) als Selbstvergiftung mit Amanita muscaria aufgefasster Fall verlief letal unter gemischter narcotisch irritirender Vergiftung. 1878 kam auch Vergiftung durch Helvella esculenta vor, jedoch mit günstigem Ausgange. Leichte Vergiftung scheint auch in zwei Fällen durch den Genuss frischer Sclerodermaspecies, welche für Trüffel gehalten wurden, übrigens nach Schröter (4) getrocknet in Ragouts häufig in Schlesien gegessen werden, veranlasst zu sein, in einer Vergiftung von 5 Personen älteren Datums, welche unter choleriformen Erscheinungen verlief, vielleicht Boletus luridus (Satanas).

Seifert (5) hat auf Veranlassung von Gerhardt im Würzburger Juliusspital die Wirkung des Agaricins gegen Nachtschweisse untersucht und gefunden, dass dasselbe in Pillen zu 0,005—0,02 (ausnahmsweise schon zu 0,004) den gewünschten Effect hat, wenn man es 5—6 Stunden vor dem zu erwartenden Schweissausbruche darreicht; doch stumpft sich der Effect ab, so dass höhere Gaben erforderlich werden. Auch bei Hyperhidrosis im Zusammenhange mit einer Erweichung des Halsmarkes und des Halssympathicus bewährte sich das Mittel. Erbrechen und Durchfall trat nach Agaricin niemals ein; Temperatur und Pulsfrequenz wurden nicht verändert, dagegen der Hustenreiz beschwichtigt. In 2 Fällen kam es nur zur Beschränkung, nicht zur völligen Unterdrückung des Schweisses. Subcutan verwendet wirkte eine Spritze einer Lösung von 0,05 in 4,5 Alkohol und 5,5 Glycerin ebenfalls schweisswidrig, erzeugte aber $\frac{1}{4}$stündiges heftiges Brennen.

Schilling (7) hat nach Salicylsäuregebrauch (60,0—90,0 in Tagesgaben von 7,0—10,0) nicht nur dreimal intermittirendes Ohrensausen und Schwerhörigkeit mässigen Grades, sondern auch bei einer Hysterica eine kurzdauernde Psychose beobachtet und sah nach zwei Abendgaben von 2,0 Chinin dauerndes Sausen und Brausen im Kopfe bei gleichzeitiger Schwerhörigkeit eintreten, das er wegen der dabei stattfindenden beiderseitigen Trübung des Trommelfells auf Mittelohrchininaffection bezieht. Zur Verhütung derartiger Effecte fand S. das Mutterkorn sehr geeignet, das er bei gastrischen Erscheinungen noch mit Cognac zu verbinden räth (Infusi Secalis cornutui [10,0] 150,0, Natr. salicyl. 10,0, Cogn. opt. 40,0. Stündlich 1 Esslöffel) und welches er entweder im Aufguss oder als frisches Pulver (mit ana Natriumsalicylat oder $\frac{2}{3}$ Chinin) oder in Form verschiedener Präparate, z. B. Bonjeans Extract, von dem meist 1,0—1,5 auf 10,0 Natr. sal. ausreicht und das er mit ana 1,0 Chinin verordnet, auch Ergotinum dialysatum, von dem indess

mehrere Einspritzungen von 0,2 im Tage zu machen sind, wenn es die Nebenerscheinungen des Natriumsalicylats verhindern soll. Von Nebenerscheinungen des Mutterkorns hat S. zweimal Krampf des Blasenschliessmuskels beobachtet. Sclerotinsäure gab zu 0,3—1,10 auf 10,0 salicylsaures Natrium kein befriedigendes Resultat.

Eulenburg (8) erklärt das Ergotininum citricum solutum, welches in 1 Cgrm. 1 Mgrm. Ergotinin enthält, als zur hypodermatischen Verwendung beim Menschen sehr geeignetes Präparat, dessen Injection relativ schmerzlos ist und keine örtliche Entzündung bedingt. Mit Dosen von 0,2 bis 0,7 Mgrm. (auch bis 1 Mgrm.), welche beim Erwachsenen ausser einer mehr oder minder beträchtlichen Abnahme der Pulsfrequenz und Spannung, sowie öfters einer geringen Temperaturveränderung, keine physiologischen Effecte verursachen, erhielt er bei vasomotorischen Neurosen (Hemicranie, Morbus Basedowi etc.) die günstigen palliativen Erfolge der Secalepräparate, besonders Coupirung und Abkürzung von Anfällen mit ausgesprochenem hyperämischem Character, ferner temporäre Besserung bei herabgesetzter Leistungsfähigkeit und Tonicität des Sphincter vesicae (Enuresis, Incontinenz aus spinaler Veranlassung), während bei Tabes dorsalis und in einem Falle von Herzneurose das Mittel im Stiche liess.

Nach Pöhl (9) sind die Ergotismusepidemien nicht ausschliesslich auf die Wirkung der in Claviceps purpurea enthaltenen Stoffe zu beziehen, sondern auch auf Producte der Fäulniss im Roggenmehle, welche durch das Vorhandensein des Mutterkorns, ähnlich wie durch das von Schimmelpilzen, und deren peptische Einwirkung auf die Eiweisskörper wesentlich begünstigt und beschleunigt wird. Eine wesentliche Stütze dieser Anschauung gewähren die von Eichwald über die russischen Ergotismusepidemien aufgestellten Sätze, wonach das Auftreten derselben in keinem directen Verhältnisse zum Gehalte des Mutterkorns im Roggen steht, dagegen stets unter Umständen erfolgt, welche eine Fäulniss des Korns bedingen mussten und dass die verschiedenen Formen des Ergotismus unmöglich durch die Quantität des Mutterkorns und die Dauer des Gebrauches sich erklären lassen. In Russland, wo Ergotismus besonders in den nördlichen Gouvernements und im Gebiete des Wolgabassins, am häufigsten in den Gouvernements Wjatka, Kasan und Kostroma, namentlich 1832 und 1837, war, ist übrigens der Ergotismus gangraenosus neben der convulsiven Form nur 1832 in Nowgorod und 1863 im Simbirski'schen Gouvernement und vorwaltend 1834 bei den donischen Kosacken vorgekommen. Sowohl aus reinem als aus mutterkornhaltigem, faulendem Mehle, aus letzteren schon vor Entwicklung des Fäulnissgeruches, erhielt Pöhl mittelst des Stas-Otto'schen Verfahrens sowohl aus den sauren, als aus der alkalischen Aetherausschüttelung, ebenso beim Ausschütteln der alkalischen wässrigen Lösung mit Chloroform, Benzin und Amylalcohol verschiedene alkaloidische Substanzen (Ptomaine), die übrigens im Sommer andere als im Winter waren.

Im Sommer fand sich besonders ein wegen seines Verhaltens zum Fröhde'schen Reagens dem Morphin ähnliches Ptomaïn, welches sowohl aus alkalischer als aus saurer Lösung in Aether übergeht, im Winter ein solches, welches mit molybdansäurehaltiger Schwefelsäure kirschrothe Färbung gab, die allmälig in Braungrün, zuweilen in Hellgrün überging. Das morphinähnliche Ptomaïn giebt mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat blauviolete, allmälig in Grün übergehende Färbung. Bei spectroscopischer Untersuchung der mit Fröhde's Reagens erhaltenen Violetfärbung ergiebt sich bei mittlerer Färbungsintensität Absorption der rothen Lichtstrahlen bis A, und zwei weitere Absorptionen von C $^3/_4$ D bis D $^3/_4$ E und von $^1/_2$ F bis zu Ende, während beim Morphin nur einseitige Absorption auftritt. Optisches Rotationsvermögen hat P. an keinem Ptomaïne beobachtet. Faulendes Roggenmehl entwickelt nach P. beim Behandeln mit Kali auch Trimethylamin, so dass aus dieser Reaction keineswegs auf das Vorhandensein von Mutterkorn geschlossen werden kann. Die peptonisirende Wirkung des Mutterkorns auf Korn, welche unter Fäulnissbedingungen grösser als diejenige von Penicillium glaucum ist, geht der Bildung der Ptomaïne voraus, unter denen die im ersten Fäulnissstadium gebildeten meist durch Kaliumkadmiumjodid gefällt werden, was bei später gebildeten nicht der Fall ist. Die Bestimmung des Stickstoffs, welcher sich bei Einwirkung von unterbromigsaurem Natrium aus wässerigen Auszügen von Mehl unter verschiedenen Verhältnissen bildet (derselbe stammt nach P. von in fauliger Zersetzung begriffenem Pepton, sog. Ptomapepton, ab, während unzersetztes Pepton von unterbromigsaurem Natron nicht angegriffen wird), dass im ersten Fäulnissstadium der Zerfall der Eiweisskörper im Mutterkornmehl grösser als in Mehl mit Schimmel oder in reinem Mehl ist, dagegen hinter dem bei Einwirkung von peptischem Fermente zurücksteht und dass nach lang anhaltender Fäulniss die Differenzen sich allmälig verringern. Dass derartige Ptomaïne sich im Roggen und nach den Beobachtungen Lombroso's im Mais so leicht bilden, ist nach Poehl wohl in Zusammenhang damit zu bringen, dass Mais- und Roggenstärke unter allen Stärkemehlarten am leichtesten in Glycose übergeführt werden, aus deren weiterer Gährung Milchsäure resultirt, welche bei der Peptonisation der Eiweisskörper eine entschiedene Rolle spielt.

Menche (10) giebt eine Darstellung der von ihm selbst in einer in Oberhessen vorgekommenen Ergotismusepidemie gemachten Beobachtungen. Die fragliche Epidemie kam im Herbst 1879 in 15 Ortschaften des Kreises Frankenberg vor, wo der nasse Sommer die Mutterkornentwicklung nicht allein am Roggen, sondern auch an Gerste und Trespe, die in dem verdächtigen Roggen ausserordentlich zahlreich war, sehr begünstigt hatte; doch enthielt das in den Mühlen confiscirte Korn durchschnittlich nicht über 2 pCt. Mutterkorn. Die Zahl der Erkrankungen betrug nach einer polizeilichen Liste trotz frühzeitig getroffener sanitärer Massregeln (öffentlichen Warnungen, Korncontrole) ca. 200 (wahrscheinlich mehr), von denen etwa 5 pCt. starben. Die Mehrzahl der Erkrankten waren Bauern, vorzugsweise der ärmeren Bevölkerung angehörig; auf grossen Bauergütern war namentlich das Gesinde vorwaltend ergriffen. Von den von M. beobachteten Fällen fiel etwas über die Hälfte auf Kinder unter 13 Jahren; Säuglinge wurden nicht ergriffen. Die ersten Erkrankungen fanden im September statt, die Acme der Epidemie im October, von wo ab neue Fälle nur vereinzelt vorkamen; dagegen traten dann allgemeine Nachkrankheiten (Convulsionen, Psychosen) auf, die selbst bis zum Winter 1881/82 recidivirten und bei manchen noch länger persistirten (vgl. über letztere Tuczek im Ber. 1882. II. S. 96). Am raschesten wurden Kinder (oft schon nach nur 5 tägi-

gem Gebrauch des Brodes) ergriffen, ebenso Wöchnerinnen und durch Krankheiten geschwächte Personen, während bei robusten Männern oft monatelanger Consum mutterkornhaltigen Brodes vorausging. Vielfach bestand ein mehrwöchentliches Prodromalstadium (Mattigkeit, Kopfschmerz, Schwindel), meist mit Erbrechen, Diarrhöe und Anorexie endigend; während in anderen Fällen Heisshunger bestand; die Temperatur war dabei namentlich bei Kindern leicht gesteigert, der Puls unwesentlich beschleunigt, weich. Als erstes characteristisches Symptom erschien das die ganze Erkrankungsdauer anhaltende, meist auf Hände und Füsse beschränkte Kriebelgefühl, an welches sich in wenigen Tagen das Stadium der Contracturen reihte, mit welchem in vielen Fällen die Krankheit in 2—3 Wochen abschloss, wenn nicht weiterer Mutterkorngenuss dieselbe recidiv machte. Die Contracturen betrafen die Beugemusculatur an Händen und Füssen (Schnabel- oder Krallenstellung der Finger mit eingeschlagenen Daumen, Plantarflexion der Zehen, Dorsalflexion der grossen Zehe, Flexion der Hand, Plantar- oder Dorsalflexion des Fusses), dagegen an Oberschenkel und Oberarm die Strecker, waren meist beiderseitig und sehr schmerzhaft (Schmerz durch passives Strecken gesteigert) und verbanden sich in einzelnen Fällen mit clonischen Krämpfen einzelner Muskelgruppen, die gewöhnlich den Character der Coordination bewahrten (Klavierspielen und Trommelbewegungen). In den schwersten Fällen traten, mitunter schon nach 8 Tagen, meist erst im folgenden Frühjahr epileptische Krämpfe hinzu, an welche sich Psychosen (Unruhe, Manie, Stupor) schlossen. Der Gang wurde stets zuletzt afficirt und erschien häufig schleppend, mit Gleichgewichtsstörungen beim Herumdrehen und Augenschliessen, ohne Schleuderbewegungen; in einem Falle schienen die Unterschenkelmuskeln paretisch, so dass Pat. auf den Knieen mit gespreizten Oberschenkeln sich fortbewegte. Sohlen- und Hautreflexe blieben intact, dagegen fehlten die Sehnenreflexe während der ganzen Krankheitsdauer, in 46 Fällen 45 Mal. Nur in wenigen Fällen bestand Analgesie der Fingerspitzen mit Abhebung der Epidermis in grossen Blasen und Abstossung der Finger- und Zehennägel, auch der Kopfhaare (in einem Falle unter Bildung grosser Geschwüre). Im Stadium spasmodicum kamen häufig Miliaria crystallina, Eczeme und Furunkeln vor, im späteren Krankheitsverlauf mehrmals Urticaria. Die Pupillen waren meist über Mittelweite und von etwas träger Reaction, Der Augenhintergrund normal. In schweren Fällen blieb die Menstruation aus; Abortus kam nicht vor. Die in einem Falle (3jähr. Kind) gemachte Section ergab ausser Lungenödem und Verwachsung der Dura längs des Sinus longitudinalis keine wesentlichen Alterationen; Der Herzmuskel war nicht fettig degenerirt und die contracturirten Muskeln, Gefässe, Nerven, Hirn und Medulla oblongata microscopisch vollständig normal.

[Hamberg. N. P. och M. Sondén, Giftiga verkningar af stenmurklan (Helvella esculenta L. Gyrometra escul. Fries). Hygiea. p. 289.

Beobachtungen über sieben Fälle von Vergiftung mit Steinmorcheln, wovon 3 tödtlich. Im ersten Falle, von Dr. Medin observirt, hatte ein 6jähriges Mädchen eine grosse Menge frischer Morcheln Abends verzehrt. Des Morgens bekam sie Erbrechen und Diarrhoe, später wurde sie soporös, die Augen halb geschlossen, Gesichtsfarbe blass, gleichmässige Respirationen, der Puls regelmässig 100. die Pupillen waren dilatirt, mit Reaction für Lichteindrücke, deutliche Hyperalgesie des ganzen Körpers, kein Eiweiss im Harn. Nach einer Morphingabe wurde sie ruhiger, das Erbrechen und die Diarrhoe hörten auf. Am folgenden Tage bekam sie die Besinnung wieder und alle Symptome besserten sich schnell. Später bekam sie einen leichten Icterus, der schnell vorüberging. Lovén hat weiter 3 Kinder in einer Familie beobachtet, Alter 12, 10 und 6 Jahre, die nach dem Essen von Steinmorcheln ähnliche Symptome mit Ausgang in Genesung dargeboten hatten. Die drei tödtlichen Fälle wurden von Dr. Winbladh beobachtet. Es waren 2 Knaben 5½ und 4 Jahre alt und ein Mädchen, 6½ Jahr alt. Des Mittags hatten alle reichliche Steinmorcheln gegessen; Nachts bekamen sie Erbrechen und Diarrhoe. Später Schreien und tetanische Krämpfe. Die Pupillen wurden dilatirt, die Respiration langsam und abgebrochen, Sopor, Bewusstlosigkeit und Eiweiss im Harn gesellten sich dazu. Alle Kinder starben nach 36 Stunden. Die chemische Untersuchung der Leichentheile zeigte, dass wahrscheinlich Bestandtheile der Steinmorcheln in ihnen enthalten waren. **Joh. Buntzen.**

2. Algae.

Mangenot, C., Des Algues utiles. IV. 87 pp. Paris. (Vorwaltend botanisch, mit vielen Abbildungen.)

3. Lichenes.

Henneguy, Felix L., Les Lichens utiles. IV. 120 pp. Paris. (Botanisch, mit vielen Abbildungen.)

4. Lycopodiaceae.

Macé, E., Les Lycopodiacées utiles. IV. 72 pp. Paris. (Naturhistorisch.)

5. Coniferae.

1) Nicholson, Brinsley, On turpentine in secondary syphilis, and in phagedaenic sores following fever. Med. Times and Gaz. Sept. 1. p. 234. — 2) Köhne, Wilhelm, Ueber die Wirkung der Thuja occidentalis. 8. 38 Ss. Diss. Göttingen. (Göttinger pharmacologisches Institut.)

Nicholson (1) hat wiederholt durch Gebrauch von Terpentin (zu 4,0 zweimal täglich in Emulsion mit Liq. Potassae gegeben) breite Condylome schwinden sehen, während das Mittel bei Orchitis und Bubo ohne Wirkung blieb, auch entschiedenen Erfolg bei ausgedehnten Geschwüren (Decubitus) nach einem endemischen Fieber in Australien vom internen Terpentingebrauch beobachtet.

Nach Köhne (2) ist die toxische Wirkung von Thuja occidentalis zum grössten Theile auf das ätherische Oel, zum kleineren auf das in Aether lösliche Harz zu beziehen.

Das Oel ist giftiger als Sadebaumöl und Wachholderöl, welche Kaninchen subcutan zu 3,3 resp. 2,7 pr. Kgrm. in 8½ resp. 20½ Stunde tödten, während diese schon durch 2,5 Thujaöl pr. Kgrm. in 20 Stunden und 0,86 subcutan in 3 Stunden getödtet werden. Für Katzen sind 1,31, für Hunde 4,1 pr. Kgrm. in 7 Stunden letal. Bei Fröschen wirken alle drei Oele lähmend auf Respiration und Bewegung (Wachholderöl am schwächsten), bei Warmblütern wirkt Oleum Thujae dem Camphor analog, indem es die Respiration beschleunigt, die Herzaction nur wenig verlangsamt, die Temperatur herabsetzt, örtlich Entzündung erregt und heftige epileptiforme Convulsionen bedingt, die bei Sadebaumöl und Wachholderbeeröl ebensowenig wie Athembeschleunigung resultirt, während die nach letzteren hervortretenden Catarrhe der Nasenschleimhaut und Trachea und Lungenhyperämie von Thujaöl nicht veranlasst werden. Das Thujaharz erregte zu 4,0 beim Hunde Erbrechen und bei Unterbindung der Speiseröhre Schwellung und diffuse Röthung der Magen- und Darmmucosa, im unteren Theile des Dickdarms hämorrhagische Entzündung.

6. Liliaceae.

1) Pécholier et Redier, Nouvelles recherches expérimentales sur l'action physiologique de la vératrine. Compt. rend. XCVI. No. 16. p. 1165. — 2) Pécholier, G., Nouvelles recherches expérimentales sur l'action physiologique de la vératrine. Montpellier méd. Mars. Avr. May. p. 197, 293, 389. (Vgl. Ber. 1881. I. p. 453.) — 3) Urpar, J. (Montpellier), Recherches sur l'action physiologique et l'action toxique de la vératrine et les alcaloides qui l'accompagnent. Ibid. Sept. p. 173. Oct. p. 274. — 4) Ringer, Sydney, On the antagonism between veratria and potassium salts. Practitioner. Jan. p. 17. — 5) Paschkis, H., Untersuchungen über Colchicin. Anz. d. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. No. 15. S. 107. — 6) Derselbe, Pharmacologische Untersuchungen über Colchicin. Oesterr. H. 2. S. 257. — 7) Hurd, A substitute for Digitalis; the Convallaria majalis. Boston med. and surg. Journ. March 1. p. 198. (Vgl. Ber. 1882. I. S. 424.) — 8) Talamon, Ch., Le Convallaria majalis à Lille et à Bordeaux. Union méd. No. 63. p. 796 (Polemisch.) — 9) Coze et Simon, P. (Nancy), Recherches comparatives sur l'action physiologique du muguet (Convallaria majalis) et de la digitale. Bull. gén. de thér. Déc. 15. p. 489. — 10) Prevost, Pharmacologie du muguet (Convallaria majalis). Rév. méd. de la Suisse Romande. p. 378. (Gute Zusammenstellung.) — 11) Filhoud-Lavergne, Etude sur le Convallaria majalis; physiologique et thérapeutique. IV. 72 pp. Thèse. Paris. (Zusammenstellung der von Sée und Bochefontaine gemachten therapeutischen und physiologischen Versuche.) — 12) Nogues, Essai sur le Convallaria majalis. IV. 32 pp. Thèse. Paris. (Literarische Zusammenstellung und drei Fälle, wo Convallaria keine erhebliche Heilwirkung bei Herzaffection hatte.) — 13) Herschel, George, The action of Convallaria majalis. Lancet. Oct. 27. p. 724. — 14) Taylor, Henry Ling, Convallaria majalis. The results of clinical experiments at the Roosevelt Hospitaly. New-York med. Rec. Jan. 27. p. 87. Febr. 3. p. 117. — 15) Maragliano, E. (Genua), Convallaria majalis, Convallarin, Convallamarin. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 43. S. 769.

Als Effecte des Ventrins bezeichnen Pécholier und Redier (1) nach neuen Versuchen an Fröschen, Kaninchen und Hunden örtliche Irritation, welche an Haut und Schleimhäuten und noch intensiver an der entblössten Cutis hervortritt, reichliches Erbrechen und copiöse Stühle, starke Absonderung von Nasenschleim, Speichelfluss bei gewöhnlicher Diurese und meist ohne Diaphorese, primäre Beschleunigung und secundäre Verlangsamung der Circulation, die selbst bis zum Collaps gehen kann, Stillstand der Lymphherzen vor dem in Diastole stillstehenden Blutherzen bei Fröschen, primäre Beschleunigung und secundäre Verlangsamung der mühsam werdenden Athmung, mehr oder weniger kurze Erregung des Muskelsystems mit deutlichen Contracturen, später Schwächung, Paralyse und Erschöpfung. Eine Wirkung auf das Rückenmark und ebenso auf die intellectuellen Functionen stellen P. und R. in Abrede. Auf die toxische Irritation der sensiblen Nerven sahen sie rasch Anästhesie und Analgesie folgen.

Urpar (3) bezeichnet nach Versuchen an verschiedenen Wirbelthieren Sabadillin, Sabatrin und Jervin als in ihrer Wirkung dem Veratrin qualitativ gleich, jedoch quantitativ weit schwächer, so dass, die Toxicität des Veratrins = 100 gesetzt, die des Sabadillins auf 8, die des Sabatrins auf 6 und die des Jervins auf 5 zu setzen sein würden.

Während die letale Dosis subcutan injicirten Veratrins für den Hund auf 0,04 sich stellte, war sie beim Meerschweinchen 0,008 und bei Kaninchen, Tauben und Fröschen 0,001; beim Sabadillin bei den vier letzten Thierspecies 0,01, bei Sabatrin für Tauben 0,01 und die drei anderen 0,015, bei Jervin für Tauben, 0,015 und für Kaninchen, Meerschweinchen und Frösche 0,02. Der Tod der Versuchsthiere erfolgt bei raschem Eindringen grosser Veratrinmengen in das Blut (beim Hunde durch directe Einspritzung in eine Körpervene, bei Kaninchen und anderen kleinen Thieren mitunter auch bei Subcutaninjection) durch Lähmung des Herzens, bei etwas geringeren Mengen durch Sistiren der Respiration und rapide Asphyxie in Folge von Lähmung der Bauchmuskeln, bei kleinen Dosen durch langsame Asphyxie, nicht in Folge von Paralyse, sondern in Folge der durch V. bedingten Modification der Muskelcontraction, indem die Athmung bis zum Tode immer schlechter wird. Das Herzblut eines mit 0,005 Veratrin vergifteten Frosches rief bei einem anderen die characteristischen Veratrinsymptome hervor. Auch für Helix pomatium ist Veratrin und Sabadillin stark toxisch. Die im Handel vorkommenden Sorten von Sabadillin und Sabatrin erwiesen sich sämmtlich als stark veratrinhaltig, so dass sie einer Reinigung unterworfen werden mussten. Als anatomischen Befund constatirte U. bei allen nicht durch Herzlähmung gestorbenen Thieren Lungenhyperämie, sehr häufig subpleurale Ecchymosen (am ausgedehntesten bei langsamem Tode); der Herzstillstand ist bei rapidem Tode systolisch, sonst diastolisch; die Leber hyperämisch, ebenso Nieren und Milz, die Gallenblase voll und ausgedehnt, Magen- und Darmschleimhaut geröthet; der Befund im Gehirn war nicht constant.

Zur Behandlung der Veratrinvergiftung empfiehlt Urpar zur Verzögerung der Ueberführung der Base in Hydrochlorat Neutralisirung des Magensaftes durch Liquor Ammoniae (20 Tropfen in einem Glase Wasser auf 2—3 Mal zu nehmen) oder Natriumcarbonat (bezw. alkalische Wässer, obschon Bicarbonate Veratrin in saurer Lösung nur langsam fällen); später künstliche Respiration durch methodische Pression des Thorax, wobei, da die Exspiration bei Veratrinismus der schwierigste Act ist, besonders diese ins Auge zu fassen ist, unter Umständen auch Sauerstoffinhalationen; endlich Trinken grosser Wassermengen behufs Elimination des Giftes durch die Nieren.

Herabsetzung der Sensibilität ist nach U. nicht directe Folge des Veratrins, sondern in vorgerückter Vergiftung Folge der Kohlensäureanhäufung. Die eigenthümliche Athmung der vergifteten Thiere mit leichter Inspiration und sehr mühsamer Exspiration bezieht U. auf die verlängerte Contraction der Inspirationsmuskeln, welche den Exspiratoren bedeutenden Widerstand entgegensetzt. Atropin sistirt den Veratrinspeichelfluss rasch. Viridin wirkte in einem Versuche am Hunde wie Veratrin accelerirend und später retardirend auf die Herzaction, Veratroidin in derselben Dosis (0,005) emetisch, ohne das Herz zu beeinflussen.

Ringer (4) fand bei Durchleitungsversuchen am isolirten Froschventrikel, dass die hemmende Wirkung des Veratrins auf die Dilatation durch Chlorkalium aufgehoben wird.

Nach Paschkis (5) besitzt Colchicin nur sehr geringen Einfluss auf Kreislauf und Blutdruck, der dadurch im Allgemeinen mässig gesteigert wird, während die Herzbewegung mitunter ausserordentlich steile Ansteigungen der Curve zeigt, erzeugt aber eine Lähmung des Darmes, welche vom Vagus abhängig erscheint, da die bei chloroformirten Thieren auf Vagus-

reizung, auch wenn solche zur Erzeugung von Herzstillstand zu schwach ist, hervortretende Darmcontraction nach zuvoriger Infusion von Colchicin entweder ganz ausbleibt oder erst später, schwächer und kürzer erfolgt, wie auch die nach Athmungsaussetzung resultirenden Darmbewegungen träger werden oder selbst ganz ausfallen.

Starke Herabsetzung der Sensibilität fand sich constant 2 Stunden nach der Giftapplication, dagegen keine eigentliche tiefe Narcose vor dem Tode, auch nicht nach den stärksten Dosen. Vorkommen von Krämpfen bei Ausbleiben von Erbrechen und Diarrhoe wurde auch von P. beobachtet. Als Sectionsbefund wurden bei Hunden ausgedehnte Blutextravasate im submucösen Bindegewebe und Abhebung des Epithels durch kleinere Extravasate im ganzen Darmcanal, im Magen, am häufigsten dicht unter dem Pylorus und beim Uebergange des Ileum in den Dickdarm constant angetroffen; vereinzelt Hämorrhagien in Pleura, Netz und Pericardium, meist Hyperämie der Pia mater bei Blässe der Lungen, Leber, Niere und Milz. In dem reichlichen, gallig gefärbten Mageninhalte liess sich Colchicin nach Einführung in die Venen nachweisen, nicht in der Galle. — Colchiceïn blieb zu 0,096 in alkalischer Lösung in die Drosselader injicirt bei einem 7 Kgrm. schweren Hunde ohne jeden toxischen Effect.

Viel studirt sind die Herzwirkungen der Maililie, ohne dass jedoch erhebliche neue Gesichtspunkte aufgefunden wurden.

Coze und Simon (9) sind bei vergleichenden Studien über die Wirkung verschiedener Präparate von Convallaria majalis und Digitalistinctur an Kaltblütern (Frosch, Schildkröte) zu dem Resultate gelangt, dass beide eine in ihrer Dauer nicht eben verschiedene Periode der Verlangsamung des Herzschlages und der vermehrten Ausgiebigkeit der Herzcontractionen bedingen, welche letztere bei der Maililie sogar bedeutender zu sein scheint; auch kamen nach Convallariapräparaten die nach Tinctura Digitales nicht seltenen verlängerten Herzstillstände zwischen zwei Reihen regulärer verlangsamter Herzpulsationen nicht zur Beobachtung. Von den Convallariapräparaten wirkte das Extract der frischen Pflanze zu 0,01—0,2 etwa gleich 0,05 der Alcoholatur der ganzen Pflanze; auch die Alcoholatur der Blüthen erwies sich als actives Herzgift.

Herschel (13) berichtet über einen Fall von Intermittenz des Herzschlages, in welchem Convallaria verschlimmernd wirkte, indem nach jeder Dose von 5 Tropfen Convallariatinctur der Puls unfühlbar wurde, und gleichzeitig ein Gefühl von Oppression der Brust, Nausea, Vertigo, Flatulenz und ausserordentliche Prostration für die Dauer von 2 Stunden eintrat, während Digitalis günstig wirkte, ohne dass Nebenerscheinungen eintraten. Das Intervall zwischen den Herzschlägen wurde unter Digitalis und Convallaria in gleicher Weise verlängert, dagegen die Energie des Herzschlages nur bei ersterer, nicht bei Convallaria verstärkt.

Sehr günstig für Convallaria spricht sich Taylor (14) nach Versuchen, welche im Roosevelt Hospital zu New York in schweren Fällen von Morbus Brightii und von organischen Herzfehlern angestellt wurden, aus, indem von 6 Fällen der ersteren Art drei stark vermehrte Diurese zeigten und sich ganz entschieden besserten und von 5 Herzkranken vier günstigen Effect nachwiesen, darunter einer, bei welchem Digitalis ohne Erfolg angewendet war, während in einem anderen auf vorübergehendes Besserwerden Verschlimmerung folgte, die auf Digitalis behoben wurde. Auch bei Herzschwäche im Laufe einer Pneumonie wirkte Convallaria äusserst günstig, dagegen blieb der Effect bei Collaps im Typhus und bei Bronchitis und Emphysem zweifelhaft. Das Mittel wurde als Fluid Extract der Blüthen zu 5 Tropfen bis 20 Tropfen vierstündlich, in einzelnen Fällen nach Fehlschlagen kleinerer Dosen in einer einzigen Dosis von 4,0 (mit Erfolg) gegeben, welche letztere Gabe mehrere Wochen ohne jede Nebenwirkung tolerirt wurde. Erbrechen kam nach dem Präparate nur in einem einzigen Falle vor, in welchem bereits chronische Gastritis bestand.

Maragliano und Lourie (15) fanden bei Versuchen, welche sie an Kranken mit wässrigem und alcoholischem Maililienextracte, Convallarin und Convallamarin (von Merck) anstellten, dass der intraarterielle Druck danach nie fällt, zuweilen aber bedeutend erhöht wird, dass die Pulscurve in ihrer aufsteigenden Linie nie eine Depression, bisweilen merkliche Steigerung erfährt und Puls- und Athemfrequenz meist abnehmen, mitunter unverändert bleiben. Bei längerer Darreichung beobachtete M. oft bedeutende Vermehrung der Harnabsonderung, namentlich nach Convallamarin, niemals aber Intoleranzerscheinungen (mit Ausnahme von Diarrhoe). Ausser bei Herzklappenfehlern mit mangelhafter Herzthätigkeit, wo das Convallamarin ebenfalls am besten wirkt und nur bei 4 Fällen fortgeschrittener Asystolie, welche auch Digitalis nicht besserte, ohne Erfolg blieb, hat M. die Convallariapräparate auch bei pleuritischer Exsudation, jedoch ohne Effect, benutzt. M. giebt die Extracte zu 1,0—2,0, Convallarin und Convallamarin zu 0,25—1,0 pro die, letztere in Pillen oder Lösung.

[Rasch, G., En historick Oplysning om convallaria maj. Tidshr. f. pr. Medicin 2 Aerz. p. 295. (Schon Mettioli [1501—1577] und Henrik Smid [1546] nennen Conv. maj. als „herzstärkendes" Arzneimittel.)
Joh. Buntzen.

7. Gramineae.

Sanson, André (Grignon), Recherches expérimentales sur la propriété excitante de l'avoine. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 2. p. 113.

Die erregende Wirkung des Hafers, welche, obschon seit langer Zeit von Oeconomen und Pferdeliebhabern gekannt und von einzelnen Autoren auf das Vorhandensein eines aromatischen, dem Vanillin ähnlichen Princips zurückgeführt, in neuerer Zeit bestritten wurde, hat Sanson am Pferde daran nachgewiesen, dass unmittelbar nach der Fütterung mit Hafer die Nervenmuskelreizbarkeit gesteigert ist (durch 1 Kgrm. auf die Dauer einer Stunde), was bei Fütterung mit Gerste oder Roggen nicht der Fall ist. Diese Wirkung resultirt aus einem im Pericarp vorhandenen, in Alcohol löslichen, N haltigen Stoffe, der zur Gruppe der Alkaloide zu gehören scheint, jedenfalls aber von S. nicht in so reinem Zustande erhalten wurde, dass eine Elementaranalyse und die darauf begründete Formel $C_{56}H_{21}NO_{18}$ statthaft wäre, da derselbe eine uncrystallisirbare, braune, eine bernsteinfarbige weingeistige Solution liefernde Masse darstellte. Dieser excitirende Stoff, Avenin, findet sich zwar in allen Haferarten, jedoch nicht in gleicher Menge, welche theils nach der Varietät, theils nach dem Culturorte schwankt. Dunkle Sorten (Avoine noire) enthalten weit mehr als helle (Avoine blanche), doch ist die Differenz bei schwedischem Hafer bezüglich der Farbe nur unbedeutend, bei russischem dagegen sehr erheblich. Am meisten enthielt schwarzer Hafer von Grignon (1,175). Bei Sorten, welche weniger als 0,9 dieses excitirenden Princips in 100 Theilen lufttrockenen Hafers enthalten, tritt die erhöhende Wirkung auf die neuromusculäre Irritabilität nicht zu Tage, weshalb solche Sorten zur Fütterung nicht anzuwenden sind. S. dringt darauf, zur Werthbestimmung des Hafers auch die Menge des fraglichen

Stoffes zu bestimmen, da die Dosirung der in Aether löslichen Bestandtheile Resultate liefert, die in gar keinem Verhältnisse zu der Menge der mit Weingeist extrahirbaren Stoffe stehen, ein Umstand, welcher die Anschauung von Magne, dass die Fette wesentlich an der excitirenden Action des Hafers betheiligt seien, als haltlos erscheinen macht.

8. Cupuliferae.

1) Hiler, A., Ueber die Anwendung grösserer Tannindosen auf Albuminurie und Nephritis. Charité-Ann. VIII. S. 242. — 2) Derselbe. Erfahrungen über Anwendung und Wirkung einiger neuerer Arzneimittel. 1. Das gerbsaure Natron. Zeitschr. für klin. Med. VI. S. 560. Deutsche med. Wochenschr. No. 8. S. 107. — 3) Forest, Pierre, L'acide pyrogallique. Contribution à son étude physiologique et clinique. IV. 36 pp. Thèse. Paris.

Dass Natriumtannat lange Zeit und in grossen Dosen tolerirt wird, beweisen die von Hiller (1, 2) mitgetheilten Versuche auf der Berliner propädeutischen Klinik, wo das Mittel, freilich ohne beschränkenden Einfluss auf die Albuminurie und den Krankheitsprocess, wochenlang nach der Lewin'schen Formel (Acid. tannic. 5,0 Aq. dest. 170,0 Sol. Natr. bicarb. conc. q. s. ad perf. satur. 2 stdl. 1 Esslöffel) bei Nephritis acuta und chronica, sowie bei Amyloidniere gegeben wurde.

Forest (3) bringt neue Fälle von Pyrogallolvergiftung durch externen Gebrauch von Salben bei ausgedehnter Psoriasis, welche unter den Erscheinungen der Hämoglobinurie verliefen, und constatirt das Auftreten dieser Affection auch bei Thieren, denen Pyrogallussäure subcutan applicirt wurde. In einem Selbstversuche mit 0,5 innerlich, wonach keinerlei Erkrankungserscheinungen folgten, konnte Pyrogallol schon nach 10 Minuten im Harn nachgewiesen werden, dagegen nicht mehr nach 4 Stunden. In dem einen von Vidal beobachteten Vergiftungsfall nach 14tägiger Einreibung 10proc. Pyrogallolsalbe trat der Tod 14 Tage nach dem Erscheinen der Hämaturie ein. In dem zweiten Falle, welchen Besnier beobachtete, trat die Affection schon nach 3maliger Einreibung mit 5proc. Salbe unter Schüttelfrost, Abgeschlagenheit und Schlaflosigkeit ein, auf welche nach einiger Besserung Schwindel, Kopfschmerz, Diarrhoe und Blutabgang per rectum, Hämaturie und Albuminurie, sowie icterische Färbung folgten; der Verlauf war trotz der enormen Prostration und trotz der enormen Verminderung der rothen Blutkörperchen auf 1 : 500000 im Cubikmillimeter günstig, so dass in 10 Tagen unter Behandlung mit Aetherinjectionen und Sauerstoffinhalationen schon bedeutende Zunahme der Erythrocyten zu constatiren war.

9. Piperaceae.

1) Fliess, Wilhelm, Das Piperidin als Anaestheticum und seine Beziehungen zu seinem Homologen Coniin. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abtheil. S. 190. — 2) Derselbe, Das Piperidin u. s. w. Berl. Inaug.-Diss. 8. 24 Ss. Leipzig. — 3) Friedemann, Georg, Pharmacologische Untersuchungen über die Piperinsäure und das Piperonal. 8. 72 Ss. Dissert. Berl. (Berl. pharmacol. Institut.)

Fliess (1) hebt in seiner ausführlichen Darstellung der Wirkung des Piperidins und Coniins (vgl. Ber. 1882. I. S. 442) hervor, dass Winterfrösche gegen Piperidin viel indifferenter als Sommerfrösche sind und zur Herbeiführung des Verlustes der Reflexthätigkeit oft die 10fache Dosis (0,01 gegen 0,001) erfordern. Als characteristisch für Piperidin und dessen Derivate hebt F hervor, dass von allen Reflexen beim Frosche der Quarreflex am frühesten schwindet und am spätesten wiederkehrt. Das Vorkommen einzelner Frösche, bei denen Piperidin nicht die sensiblen Nerven lähmt, sondern erregt, oder Hyperästhesie und clonischen und tonischen Krampf erzeugt, ist nicht ohne Interesse. Auffällig bleibt stets, dass auch mit den möglichst grossen, nicht letalen Dosen (0,18 subcutan) keine so eclatante Lähmung der sensibeln Nervenendigungen wie beim Frosche erhalten wird, ausgeprägte Anästhesie nur an der Injectionsstelle auftritt und der Nasen- und Patellarreflex schwindet. F. vindicirt dem Piperidin auch eine lähmende Wirkung auf den Vagus und betont das Vorkommen von Mydriasis und den systolischen Herzstillstand bei letalen Dosen. Sehr interessant ist die von F. mitgetheilte Thatsache, dass Schiffer einen allen Mitteln hartnäckig trotzenden Fall von Vaginismus durch Subcutaninjection von 0,02 Piperidin am Scheideneingange heilte.

Von Derivaten des Piperidins lähmt Acetylpiperidin beim Frosche zu 0,02 auch den Stamm des sensiblen Nerven; Centrum, motorische Nerven und Muskeln werden nicht erheblich gelähmt; Augen- und Nasenreflex bleiben erhalten, dagegen schwindet der Quarreflex sofort; ausserdem kommt Kreisbewegung, einige spontane Streckbewegungen und Absonderung zähen Hautsecretes vor. Bei Kaninchen bedingt Acetylpiperidin anfangs Vagusreizung (Verminderung der Pulszahl bei Vermehrung der Athemzüge) und in stärkeren Gaben (0,5) die heftigsten clonischen Krämpfe, besonders auch der Kiefermuskeln, mit Speichelfluss und Erhöhung der Puls- und Athemfrequenz, die noch einige Tage persistirt. Benzylpiperidin erzeugt zu 0,05 beim Frosche Aufhebung der Sensibilität (bei erhaltener Motilität) und starke Schleimsecretion, beim Kaninchen wird die Sensibilität ebenso wenig afficirt, wie vom Methylpiperidin, das schon zu 0,01 die Reflexerregbarkeit nach vorgängiger (strychninartiger) Erregung zum Schwinden bringt, während die motorische Erregbarkeit vom Nerven und vom Rückenmark aus erhalten bleibt.

Bezüglich des Coniins hat F. die die Motilität lähmenden Dosen viel grösser (0,02—0,03) als die die Sensibilität paralysirenden des Piperidins gefunden; der Quarreflex schwindet nach 0,001 subcutan insoweit, dass die Quarrblasen noch vorgetrieben werden, ohne dass der bekannte Quarrlaut entsteht. Die directe Muskelerregbarkeit erwies sich durch Coniin nicht vermindert. Die beim Coniin nach Durchleitungsversuchen am Froschherzen constatirte Aufhebung der Schlagfolge und vollständige Reactionslosigkeit gegen directe Reize schwindet durch Zuführung von neuem Nährmaterial vollständig.

Friedemann (2) hat unter Liebreich das neben dem Piperidin beim Behandeln von Piperin mit kaustischen Alkalien entstehende Spaltungsproduct, die Piperinsäure, und das als Methylenprotocatechusäure vom chemischen Gesichtspuncte aufzufassende Derivat derselben, das Piperonal, bezüglich ihrer Wirkung untersucht und in letzterem ein sehr energisch wirkendes Antisepticum und Antipyreticum erkannt, während die Piperinsäure, obschon auch in ihr ein Benzolkern vorhanden ist, auf Gährungs- und Fäulnissprocesse weit weniger intensiv wirkt.

Piperinsänre wirkt auf die Hefegährung nicht störend und auf Fäulniss nur wenig retardirend, in alkalischen Flüssigkeiten, in denen sie sich löst, nur wenig mehr als in sauren; die Wirkung des Ptyalins und Magensaftes afficirt sie nicht, dagegen verlangsamt sie die Pancreaswirkung. Bei Fröschen setzt sie (als Na-

triumsalz) Reflexaction, Herz- und Athemfrequenz herab. Die directe Erregbarkeit des Herzmuskels schwindet schon zu einer Zeit, wo die Skeletmuskeln noch reizbar sind; die letzteren werden allerdings durch locale Application gelähmt, wobei sie das Aussehen eines wärmestarren Muskels bekommen, nicht aber durch die im Blute circulirende Piperinsäure. Die Lähmung der Reflexe erfolgt zum grössten Theile durch directe Wirkung auf das Rückenmark, doch sind auch die sensiblen Nerven dabei in untergeordnetem Masse betheiligt; die motorischen Endapparate sind unbetheiligt. Bei Warmblütern wirkt piperinsaures Natrium bei Infusion herabsetzend auf die Herzschlagzahl; vom Rectum aus und subcutan bleibt es ohne Einfluss. Piperonal verzögert die Fäulniss von Fleisch schon zu 0,01 pCt. um 4, zu 0,1 pCt. um 6 Tage, beeinträchtigt auch die Wirkung des Pepsins auf Eiweiss und sistirt die Pancreasverdauung. Bei Fröschen setzt es zu 0,05 die Reflexe herab und schwächt die Athmung, verändert aber die Herzschlagzahl nicht; Muskeln und Nerven werden dadurch nicht gelähmt. Bei Kaninchen wirkt 1,0 intern nicht toxisch und bedingt constant in 3—4 Stunden Abfall der Temperatur, bei fiebernden Thieren um mehrere Grade. Auf Infusorien wirkt Piperonal deletär.

10. Cannabineae.

1) Fronmüller (Fürth), Noch einmal das gerbsaure Cannabin. Memorab. No. 5. S. 273. (Betont die hypnotischen Effecte des Cannabintannats, das er auch bei Mitralisinsufficienz mit günstigstem Erfolge anwandte, wo 0,015 Morphin statt Schlaf an Manie grenzende Aufregung hervorrief.) — 2) Oliver, James, On the action of Cannabis Indica. Brit. med. Journ. May 12. p. 905. — 3) Casiccia, Un caso di avvelenamento per canape indiana. Riv. di Chim. med. e farm. Sett. p. 326. (Vergiftung eines an Hypochondrie leidenden Mannes mit 2,0 eines sehr alten Präparates von Extractum cannabis alcoholicum; starke Steigerung des Bewegungstriebes, Mydriasis, Ameisenkriechen in Händen und Füssen, Brennen im Epigastrium, Trockenheit im Munde, Ideenflucht, Geistesverwirrung, Abnahme des Gedächtnisses und Gehörs, lärmende Ausbrüche von Freude und Traurigkeit, Funken- und Flammensehen, Verlangsamung des Pulses; schwarzer Caffee als Gegengift benutzt; Genesung in 24 Stunden.)

Als Nebenerscheinungen nach Indischem Hanf bezeichnet Oliver (2) ein 2 Stunden nach dem Einnehmen von 0,05 Extr. cannabis auftretendes eigenthümliches, keineswegs angenehmes Gefühl im Kopfe und unwiderstehlichen Bewegungstrieb; in einzelnen Fällen trat Verlust der willkürlichen Muskelbewegung, in einem vorübergehendes Unvermögen zur Articulation ein. Am häufigsten kam Muskelanästhesie vor, während vorhandener Schmerz häufig persistirte; daneben Kriebelgefühl und Eingeschlafensein, häufig Trübung des Gesichts und Accommodationsstörungen bei unveränderter oder contrahirter Pupille und beschleunigtem, aber regulärem Pulse. Die Wirkung des Mittels bei Dysmenorrhoe fand O. sehr unconstant.

11. Ericaceae.

1) Lewin, L., Untersuchungen über das chemische und pharmacologische Verhalten der Folia uvae ursi und des Arbutins. Arch. f. pathol. Anat. und Physiolog. Bd. XCII. H. 3. S. 517. — 2) Eykman, J. F., On the poisonous constituents of Andromeda Japonica Thunb. New Remed. 1882. p. 290. — 3) Plugge, Over Andromedotoxine, het giftig bestanddeel van Andromeda Japonica Thunberg. Nieuw Tijdschr. Pharm. Nederl. Dec. 1882. p. 357. — 4) Derselbe, Ueber Andromedotoxin, den giftigen Bestandtheil der Andromeda Japonica Thunberg. Arch. der Pharmacie. XXI. H. 1. S. 1.

Lewin (1) thut dar, dass die Wirkung der Folia uvae ursi bei Blasencatarrhen nicht durch das Tannin oder die Gallussäure bedingt wird, sondern durch das Hydrochinon, welches aus dem in den Bärentraubenblättern enthaltenen Arbutin im Thierkörper sich abspaltet und auf dessen weiteren Veränderungen die olivengrüne bis braun-grüne Färbung, die der Harn rasch annimmt, beruht. Eine vollkommene Spaltung des Arbutins, das zu 2,0 subcutan und 3,0 intern bei Kaninchen gar keine Störungen hervorbringt, findet indessen nicht statt, vielmehr weist Linksdrehung des Harns auf den Uebergang kleiner Mengen Arbutin hin. Das Hydrochinon erscheint nach Arbutingenuss als Hydrochinonschwefelsäure im Harn und wird erst beim Alkalischwerden des Harns frei und weiter oxydirt; der nach Einführung von Uva ursi-Decocten gelassene Harn, der neben Hydrochinonschwefelsäure und etwas Arbutin noch Tannin enthält, zeigt grosse Tendenz zum Alkalischwerden, dagegen, wenn stärkere Abkochungen genommen sind, wenig Tendenz zur Fäulniss. L. ist der Ansicht, dass die gegenwärtig gebräuchlichen Decocte ihrem Arbutingehalte nach zur Ausübung therapeutischer Effecte viel zu schwach sind und dass man zweckmässiger Decocte von 30,0—50,0:180,0 benutzt, die man jedoch, um die von dem starken Tanningehalte abhängigen Nebenerscheinungen (Nausea etc.) zu verhüten, mit Holzkohle schütteln muss, welche das Tannin, dagegen nicht das Arbutin aufnimmt, wenn man es nicht vorzieht, das Arbutin zu 1,0 in Pulver oder wässeriger Lösung an Stelle der Bärentraubenabkochung zu verwenden.

Eykman (2) und Plugge (3) veröffentlichen fast gleichzeitig Untersuchungen über das giftige Princip von Andromeda Japonica, das sie in Form eines uncrystallinischen Bitterstoffs, den E. nach der chinesischen Bezeichnung Asebu, welche die in Japan besonders wegen ihrer tödtlichen Wirkung auf Pferde, die von ihren Blättern fressen, gefürchtete, übrigens auch als Antiparasiticum gegen Läuse und Krätzmilben wirksame und antidotarisch bei Fischvergiftung benutzte Pflanze führt, Asebotoxin nennt, während Plugge den Namen Andromedotoxin um so mehr vorzieht, da auch die auf unseren Mooren vorkommende Andromeda polifolia denselben giftigen Stoff zu enthalten scheint, erhielten und welches nach E. subcutan schon zu 3 Mgm. per Kilo Kaninchen tödten, die danach nach voraufgehendem Zittern, stertoröser Athmung, Rückwärtsbeugung des Kopfes, grosser Unruhe, mitunter vermehrter Diurese und Defaecation, in einen paralytischen Zustand verfallen. Bei Hunden tritt danach Erbrechen ein. Bei Fröschen wirkte Plugge's Andromedotoxin sistirend auf die Athmung und nach voraufgehenden fibrillären Zuckungen lähmend, wobei der Muskel intact, dagegen die Nervenenden in ihrer Erregbarkeit herabgesetzt waren.

12. Styraceae.

Cook, Edmund Allyne, Influence of benzoates of alkalies on the excretion of uric acid. Brit. med. Journ. July 7. p. 10.

Die Angabe von Garrod, dass Benzoate die Excretion von Harnsäure vermindern, weist Cook nach Selbstversuchen zurück, in denen 1,2—3,6 Natriumbenzoat genommen wurden, und erklären sich die Differenzen aus der angewendeten Methode der Ansäuerung, bei der in Folge der hemmenden Einwirkung von Benzoaten auf die Crystallisation der Harnsäure wenig von der letzteren erhalten wird, während nach Ausfällen mit Zinksulfat reichliche Harnsäurecrystalle resultiren. Das Stehen eines Benzoats und Urats in alkalischer Lösung bei Körperwärme wirkt auf die Harnsäure nicht mehr zersetzend als das Stehen eines Urats in alkalischer Lösung selbst.

13. Solaneae.

1) Nicholls, B. F., A case of poisoning by belladonna; recovery. Philad. med. Times. Sept. 8. p. 859. (Vergiftung einer Frau durch Kaffee, in welchen einige Belladonnablätter gelegt waren; unter den Symptomen starke Hauteruption und langsamer Puls bemerkenswerth; nach einer Subcutaninjection von 0,015 und mehreren von 7 Mgm. Morphin Ruhe und starke Prostration, die den Gebrauch von Brandy erforderte.) — 2) Link (Würzburg), Ein Fall von Atropinvergiftung. Memorab. H. 6. S. 327. (Intensive Vergiftungserscheinungen durch Einträufeln von je 5 Tropfen einer 1proc. Atropinsolution bei Iritis einer 67jähr. sehr decrepiden Frau, mit Hinstürzen, Jactation, Raucedo, Mydriasis auf beiden Augen, choreaähnlichen Bewegungen, enormer Pulsfrequenz [180—190 Schl.] und Erhöhung der Temperatur [38,4°].) — 3) Eliot, Llelewyn (Washington), Poisoning by sulfate of atropia successfully treated with hypodermics of sulfate of morphia. New-York med. Rec. Oct. 6. p. 372. (Atropinlösung, entsprechend 0,033 Atropinsulfat, aus Versehen von einem den Spirituosen ergebenen Augenkranken verschluckt, Aufregungserscheinungen durch 3 Injectionen von jedesmal 0,022 Morphinsulfat in 1½ Stunden so verändert, dass deutliche Symptome von Morphinvergiftung, insbesondere auch starke Verlangsamung der Respiration bis zu 3 per Minute, auftraten, welche Flagellation, starken Kaffee nothwendig machte; Muskelschwäche und Verlust des Gedächtnisses noch am 2. Tage persistent.). — 4) Ryerson, G. Sterling (Toronto), The eccentrities of atropine. Ibid. Apr. 28. p. 457. — 5) Bousson, Sur le jusquiame du Saharah, appelé El-Bethina. Arch. de méd. mil. No. 18. p. 187. — 6) Testi (Fermo), Una famiglia avvelenata col jusquiamo bianco. Raccogl. med. 10—20 Ott. p. 301. — 7) Claussen, Ph. J. A., Die Wirkungen des Hyoscinum hydrojodicum und hydrobromicum im Vergleiche mit denen des Atropin und des Extr. hyoscyami. 8. 42 Ss. Diss. Kiel. — 8) Haver Droeze (Dortrecht), Eenige anteekeningen over waargenomen werking van Hydrojodas Hyoscini. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 36. p. 631. — 9) Tamassia, Arrigo, Sul decorso della temperatura durante l' avvelenamento acutissima con nicotina e su alcuni sintomi in questa intossicazione. Riv. sperim. IX. p. 61. — 10) Levinstein, Willibald (Schöneberg), Sehstörungen in Folge chronischen Gebrauchs von Chloral, Morphium und Nicotin, beobachtet an zwei Fällen in der Maison de santé zu Schöneberg. Berlin. 8. 32 Ss. Diss. Berlin. — 11) David, H., Essai sur les altérations fonctionelles et organiques de l'appareil de vision survenant sous l'influence combinée de l'alcool et du tabac. IV. 44 pp. Thèse. Paris.

Von unangenehmen Effecten des Atropins bei Einträufelung auf die Conjunctiva beobachtete Ryerson (4) 2 Mal scarlatinösen Ausschlag bei Kindern, das eine Mal nach einem einzigen Tropfen Atropinlösung (1 : 100), 1 Mal permanente Mydriasis und Accomodationsstörung nach Atropinbehandlung von Spasmus der Accomodation, und 1 Mal Schwellung des Augenlides und intensive Conjunctivitis an einem wegen Cataract operirten Auge.

Nicht ohne Interesse sind Mittheilungen von Bousson (5) über die Pflanze, deren Pulver oder Saft die Stämme der Tuaregs zum Vergiften von Datteln oder Milch benutzen und mittelst deren dieselben die bekannte Expedition von Flatters vereitelten. Nach den botanischen Untersuchungen von Theilen einer nahe der Unglücksstätte von Flatters Ende gefundenen Pflanze handelt es sich um eine weissblüthige, kapselfrüchtige Solanee, aller Wahrscheinlichkeit nach um eine Species von Hyoscyamus, obschon der bei den Tuaregs gebräuchliche Name der Pflanze El Bethina bei den Kabylen Schierling bedeutet, während dieselben das in Nordafrika sehr häufige weisse Bilsenkraut (Hyoscyamus albus) Bonnarjuh nennen.

Sowohl die Berichte der Ueberbleibsel von Flatters' Mission über die Vergiftungssymptome, unter denen unwiderstehliche Schlafsucht einerseits, Hallucinationen und mehrtägige Sehstörung (auch Taubheit), Trockenheit im Halse und Durst hervorzuheben sind, als namentlich andere Berichte, wonach Kameeltreiber durch den Genuss des Krautes in Delirium furibundum verfielen und sich unter einander mordeten, weisen auf eine mydriatische Solanee mit aller Wahrscheinlichkeit hin. Bemerkenswerth ist, dass auch Heuschrecken, welche von der Pflanze sich genährt haben, für Menschen giftig werden. Kameele und Pferde sind sehr empfänglich für das Gift, während Gazellen und Schafe die Pflanze ohne Schaden verzehren. Als Gegengift gelten mit Wasser verriebene Datteln und eine Sauce mit viel Pfeffer und Butter, deren frühzeitige Anwendung die Hallucinationen verhüten soll.

Die Gleichartigkeit der Intoxication mit Theilen von Hyoscyamus albus mit der Vergiftung durch schwarzes Bilsenkraut bestätigt die von Testi (6) geschilderte günstig verlaufene Erkrankung von vier Personen durch den Genuss als Gemüse gekochter Blätter der erstgenannten Pflanze, welche in ihrer Symptomatologie die gewöhnlichen Erscheinungen der Vergiftung durch Mydriatica (Mydriasis, excessive Pulsbeschleunigung, Gesichtshallucinationen, starke Abnahme der Hautsensibilität, abwechselnd Delirien und Coma) darboten. Inwieweit die Annahme T.'s, dass einerseits die bei seinen Kranken beobachteten heiteren Delirien, andererseits die während der ganzen Vergiftung vorhandene Steigerung der Temperatur um einige Decigrade, welche er auch (nach vorgängigem kurzem Sinken) bei Kaninchen und Katzen nach Einführung von 0,12—0,15 Hyoscyaminum amorphum constatirte, einen Unterschied der Bilsenkraut- und Belladonnavergiftung begründen, richtig ist, steht freilich dahin. Die Magenpumpe wirkte in T.'s Fällen ausserordentlich günstig.

Claussen (7) bezeichnet das Hyoscin nach Versuchen an Menschen und Hunden mit Hyoscinum hydrojodicum und hydrobromicum als in seiner Wirkung nicht völlig übereinstimmend mit Atropinsulfat und Hyoscyamusextract, indem es zwar, wie diese, Mydriasis erzeugt, aber die Herzschlagzahl durch Reizung des Vagus und die Athemfrequenz herabsetzt und ausserdem eine schlafmachende Action besitzt.

Bei Gesunden bedingt eine einzige Dosis von ½ Mgrm. nur etwas Kopfweh und Pupillenerweiterung, bei wiederholter Darreichung auch Trockenheit im Schlunde; etwas grössere Dosen bewirken unsicheren Gang, Müdigkeit, Benommenheit des Sensoriums und mitunter

Delirien; Dosen von 0,75 und 1,0 Mgrm. deutliche Atropinintoxicationserscheinungen bei Abnahme der Herzschlagzahl. Ladenburg hatte während der Arbeit mit Hyoscin stets an Eczemen zu leiden. Gute therapeutische Resultate erhielt C. bei Asthma, wo subcutan $^3/_4$—1 Mgrm. Anfälle in ½ Std. coupirten, bei profusen Schweissen und bei Trigeminusneuralgie, wo das Mittel, da es nicht leicht obstruirt, dem Morphin vorzuziehen ist. In allen Fällen muss man mit ½ Mgrm. subcutan oder 1 Mgrm. innerlich beginnen.

Haver Droeze (8) hat Subcutaninjectionen von Hyoscinum hydrojodicum bei Tremor mit palliativem Erfolge, so dass das Zittern nach mehreren Stunden verschwand, angewendet; doch resultirte schon nach ½ Mgrm. Taumeln beim Gange und noch ½ Mgrm. Ohrensausen und Bewusstlosigkeit, was weitere Anwendung verbot. Ein Kaninchen tolerirte 84½ Mgrm. subcutan innerhalb einer Stunde, ohne ausser Pupillenerweiterung und leichter Parese der Extremitäten Symptome zu zeigen.

Tamassia (9) constatirte bei höchst acuter Nicotinvergiftung durch subcutane Einführung bei Hunden constant Herabgehen der Temperatur um stets mehr als 1°, mitunter um 4°, und führt die entgegengesetzten Beobachtungen von Falck und Högyes auf den Gebrauch kleinerer, nicht so rasch letaler Dosen und die von diesen erzeugten Muskelkrämpfe zurück, welche letzteren beim Nicotismus acutissimus, der durch Erschöpfung der Innervation des Herzens und der Athmung tödtet, nicht auftreten. T. fand bei enormen Dosen den Herzschlag stets primär auf das Doppelte oder Dreifache bei gleichzeitiger Schwäche des Herzimpulses und bei Verlangsamung der Respiration steigend, später bei zunehmender Schwäche und cessirender Athmung verlangsamt, während bei vorheriger Vagusdurchschneidung eine Aenderung im Herzschlage nicht ersichtlich war. Weder Reflextetanus, noch die von Anrep beschriebene Catalepsie kamen in T.'s Versuchen vor; die Pupille war in den meisten Fällen bis zum Tode oder nur anfangs contrahirt, worauf später Dilatation oder Rückkehr zur Normalweite folgte; in einzelnen bestand von Anfang an Mydriasis oder die Pupille erfuhr gar keine Veränderung. Nach dem Tode fand sich keine Veränderung der Blutkörperchen, mitunter leichte Hirnhyperämie, Blutüberfüllung in den Athemwerkzeugen und Lungenemphysem.

Levinstein (10) berichtet über zwei Fälle von Intoxicationsamblyopie, in welchen ausser dem Nicotin das eine Mal Morphin, das andere Mal Morphin und Chloral als Ursache vorlag, in welchen die Symptomatologie zwar einige Anhaltspunkte für die dem einzelnen Gifte zukommenden Alterationen bietet, ohne dass jedoch eine scharfe Trennung möglich ist. In beiden Fällen deutet ein centrales Scotom sowohl als Verschleierung des Fixirpunktes bei freiem Gesichtsfeld, als auch als Farbenscotom auf chronischen Nicotismus, doch wurde das centrale Sehen erheblich durch die Morphinentziehung gebessert, ohne dass der Tabaksconsum (12—20 Cigarren) erheblich gemindert wurde. In dem Falle, wo Chloral (12,0—20,0) mitwirkte, der Morphinmissbrauch 4 Jahre bestand, wobei anfangs im Tage 1,3, später nur 0,15 gebraucht wurden, folgte wie bei Chloralamblyopie zuerst Verschleierung des Fixirpunktes, dann des ganzen Gesichtsfeldes; doch waren auch in dem Falle, wo kein Chloral genommen wurde, und in welchem Accommodationsparese und Diplopie auf Morphin hinwiesen, erhebliche Abnahme der Sehschärfe und undeutliches schleierhaftes Sehen vorhanden. Eine grössere Anzahl von Intoxicationsamblyopien durch combinirten Missbrauch von Tabak und Alcohol hat David (11) aus der Klinik von Nicati beschrieben, charakterisirt durch beiderseitige Abnahme der Sehschärfe, centrales Scotom, Abnahme der Farbenperception, besonders für roth und grün, bei geminderter Beleuchtung, mitunter von Beschränkung des Gesichtsfeldes, in manchen, nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen ohne ophthalmoscopischen Befund; doch ist in der Mehrzahl der Fälle die Wirkung des Nicotins nicht erkennbar und der Symptomencomplex als Amblyopia alcoholica aufzufassen, deren Zustandekommen David auf die allgemeine Ernährungsstörung und deren Hervortreten an den am wenigsten gefässreichen Partien (Ora serrata, Macula) bezieht und zu deren Bekämpfung er, so lange nicht Atrophie des Sehnerven vorhanden ist, ausser der Beseitigung der Noxe tonisirende Behandlung anräth.

14. Scrophularineae.

1) Martin, Antonin, Empoisonnement par une infusion de 40 grammes de feuille de digitale; guérison. Union méd. No. 133. p. 491. — 2) Boucheron, Troubles visuels dans un cas d'intoxication par la digitale. Ibid. p. 495.

Ein von Martin (1) berichteter Vergiftungsfall durch einen Aufguss von 40,0 Folia digitalis, aus Versehen statt Fol. Boraginis genommen, ist nicht nur wegen des günstigen Ausganges bei einer so grossen Dose, sondern auch wegen der Symptome und insbesondere wegen der erst 36 Stunden nach der Ingestion auftretenden und über 14 Tage anhaltenden Störungen des Sehvermögens, anfangs in leichter Pupillenerweiterung, Funkensehen und verschiedenen Gesichtshallucinationen, später nach Boucheron's (2) Untersuchung in Grünsehen, Abnahme der Sehschärfe für Nähe und Ferne, Tanzen der Buchstaben und kleinen Objecte und Sehen der Gegenstände in einem Neigungswinkel von 45° nach links bestehend, von Interesse. Auch die Reihenfolge der Symptome, in den ersten 24 Stunden wiederholtes Erbrechen und Purgiren, am folgenden Tage Praecordialangst und intensive Kopfschmerzen bei Verstärkung des Herzschlages und Retardation auf 25 Schläge, Harndrang bei starker Verminderung des Urins, am 3. Abend vorübergehende Aphasie ist bemerkenswerth.

15. Labiatae.

Cammann, D. M., Menthol versus pain. New-York med. Rec. Apr. 28. p. 458.

Cammann hat Menthol in alcoholischer Solution (1:4) bei den verschiedensten schmerzhaften Affectionen (Lumbago, Prosopalgie, Intercostalneuralgie, Brustschmerzen bei Phthisikern, Pleurodynie, Gastralgie) nach Fehlschlagen anderer örtlichen Mittel nicht allein mit palliativem, sondern selbst bei hartnäckigen Fällen nach 3—4 tägigem Gebrauche mit curativem Erfolge benutzt.

16. Verbenaceae.

Reuss, La Lippia Mexicana, nouvel agent thérapeutique. Journ. de thérap. No. 20. p. 774. (Mittheilung der im vorjährig. Ber. I. S. 426 referirten Arbeit Podwyssotzki's.)

17. Loganiaceae.

1) Plugge, P. C. (Groningen), Over eene waarschijnlijke omzetting van strychnine in het dierlijk organisme, en over een oxydatieproduct verkregen mit strychnine bij de behandeling mit kaliumpermanganaat. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 39. p. 179. — 2) Couty, Sur la première période de la strychsation. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 611. — 3) Derselbe, De l'état des nerfs sensitifs dans l'intoxication strychnique. Compt. rend. T. XCVII. No. 17.

p. 911. — 4) Faucon, V. (Lille), Mémoire sur un cas d'empoisonnement par la strychnine, traité par le chloral à l'intérieur et en injections sous-cutanées. Arch. gén. de méd. Janv. p. 74. Févr. p. 153. — 5) Cervello, Vincenzo (Palermo), La Paraldeide come antagonista della stricnina. Arch. per le Sc. med. Vol. VII. No. 1. p. 1.

Plugge (1) hält es nicht für erlaubt, die häufigen Misserfolge bei Abscheidung von Strychnin aus den Organen auf Mangelhaftigkeit der Methode zurückzuführen, sondern betrachtet eine, wenigstens partielle, Oxydation des Alcaloids als wahrscheinlich, um so mehr, als er, wie auch neuerdings Hanriot, aus Strychnin mittelst Kaliumpermanganats eine eigenthümliche Säure, Strychninsäure, erhielt, deren Entstehen im Thierkörper freilich noch experimentell nachzuweisen ist.

Das fragliche Stychninderivat, dem Hanriot die Formel $C_{11}H_{11}NO_3, H_2O$ beilegt, wird von P. als amorph, hellgelb, harzartig, unter siedendem Wasser zu einer chinoidinartigen Masse schmelzend, wenig in kaltem, etwas mehr in warmem Wasser, schwer in Aether und Chloroform, nicht in Petroleumäther, dagegen leicht in verdünntem und absolutem Weingeist und mit grosser Leichtigkeit in verdünnten wässrigen Alkali- und Alkalicarbonatlösungen löslich, nicht bitter, durch keins der gebräuchlichen Alcaloidreagentien fällbar, dagegen aus alkalischer Lösung durch Säuren präcipitirbar beschrieben. Mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat etc. giebt Strychninsäure die Farbenreaction des Strychnins mit der Modification, dass die anfängliche blauviolete Färbung wegfällt und nur prachtvolles Rothviolet, in Roth übergehend, auftritt. Weder die unmittelbar durch Fällen aus ammoniakalischer Lösung mit Säure noch die nach Hanriot vorher mit Kupfersulfat ausgefällte Strychninsäure zeigte subcutan zu 16—18 Mgrm. auf Frösche und Tauben und zu 75 Mgrm. auf Kaninchen irgend welche giftige Wirkung.

Zu den bisher angenommenen Perioden der Stychninvergiftung (Krampf, choreiforme Bewegungen) kommt nach Couty (2) eine bei kleinen Dosen auftretende Periode der unvollständigen Contracturen in der Ruhe und des Zitterns der Muskeln bei Bewegungen, welche man nicht, wie früher häufig geschah, als blosse Prodrome des Strychnins auffassen darf, da sie bei bestimmten Dosen isolirt beobachtet wird. Sowohl in dieser als in den übrigen Perioden fand C. (3) die Sensibilität constant herabgesetzt.

In keiner Phase der Strychninwirkung vermochte ein geringerer electrischer Strom Bewegungen auszulösen als in der Norm, wohl aber traten an Stelle der normalen Reflexe Contracturen, Convulsionen oder Chorea und bei Gehirnreizung auf die schwächsten Ströme, welche überhaupt wirken, allgemeine Krämpfe, die in der Norm erst nach sehr starken Strömen auftreten, so dass das Str. den sensitiv-motorischen Centren die Fähigkeit, die Stärke verschiedener Reize zu differenziren, zu nehmen scheint. In der choreïformen Periode wirkt electrische Reizung des Gehirns auf die Bewegungen überhaupt, die des Ischiadicus auf die der von ihm abhängigen Muskeln geradezu hemmend, desgleichen schwache Ströme in der ersten und starke Ströme am Ende der Krampfperiode.

Für die Therapie der Strychninvergiftung ist ein Fall von Faucon (4) nicht ohne Interesse, insofern er die Wirksamkeit des Chlorals bei grossen Dosen Strychnin darthut, das übrigens, wie es Thierversuche von Cervello (5) beweisen, auch durch das Paraldehyd als Antidot ersetzt werden kann.

In Faucon's Falle, Vergiftung eines 23jähr. Mädchen mit 0,4 Strychnin, wurde das Chloralhydrat erst 5 Std. nach Einführung des Giftes gegeben, nachdem zuvor ohne Erfolg ein Brechmittel, dann 4,0 Tannin (dessen Darreichung vermuthlich mit der langen Dauer der Intoxication und dem protrahirten Auftreten der Krämpfe in ursächlichem Zusammenhang steht, indem die Entfernung des Tannats durch ein Abführmittel nicht versucht wurde und die Injection von Pilocarpin schwerlich die Elimination förderte) und starker Kaffee angewandt war. Der günstige Effect zeigte sich in Abnahme der Zahl der Anfälle, von welchen vorher mindestens 40 im Laufe von 4½ Std. beobachtet waren, während trotz der Darreichung von 12,0 in 3 Std. keine Schlafneigung eintrat und erst am 2. Tage nach dem Verbrauche von 34,0 sich kurzer Schlaf einstellte; dagegen wurde trotz der continuirlichen Anwendung die tonische Periode der Krämpfe ausserordentlich verlängert (20—45 Min.), selbst noch am 4. Tage der Intoxication. Das in 120 Subcutaninjectionen, von denen nur eine einzige eine Induration an der Einstichstelle, keine Abscedirung bedingte, und im Ganzen zu 58,0 consumirte Mittel rief übrigens schliesslich allgemeine Abgeschlagenheit, Kriebelgefühl an den Fingern, Zehen und längs der Wirbelsäule und einen lethargischen Schlaf mit Träumen und Hallucinationen hervor, dem excessive Hyperästhesie der Körperoberfläche, Frostschauer, Klopfen im Kopfe, Ohrensausen und Amblyopie. auf ½ Stunde Dauer folgte. In den Anfällen bestand bei gleichzeitiger kurzer und in Absätzen erfolgender Athmung Anästhesie der unteren Körperhälfte bis zur Clavicula, 1 mal auch an Lippen, Gesicht und Hals.

Cervello (5) constatirte die günstige Einwirkung des Paraldehyds bei Kaninchen sowohl bei vorhergehender als bei gleichzeitiger oder nachträglicher Application, und zwar selbst bei Anwendung geringer Dosen; bei bereits ausgesprochenen Strychninvergiftungserscheinungen wurde der Eintritt der Paraldehydnarcose wesentlich verzögert (von 10 Min. auf 60), die Dauer der Prostration bei starken Strychnindosen verlängert. Eine direct herabsetzende Wirkung des Paraldehyds auf die graue Sustanz der Medulla oblongata und spinalis hält C. um so mehr für die Ursache der antidotischen Effecte, als bei decapitirten Fröschen die Strychninkrämpfe durch Paraldehyd verschwinden. Tödtliche Dosen von Paraldehyd werden durch Strychnin nicht antagonisirt und dagegen angewandte grosse Strychninmengen beschleunigen sogar den tödtlichen Ausgang. Die durch Strychnin bedingte Blutdrucksteigerung wird durch Paraldehyd zur Norm zurückgebracht, doch findet bei Excitation und mitunter auch ohne dieselbe Blutdrucksteigerung statt.

18. Apocyneae.

1) Schiffer, J., Ueber die Wirkung des Guachamacá-Giftes. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abtheil. S. 289. (Vergl. Ber. 1882. I. S. 428.) — 2) Hesse. O., Studien über argentinische Quebracho-Droguen. Annal. der Chemie. Bd. 211. S. 249. — 3) Petrone, Luigi M., Sull' azione fisioterapeutica della corteccia di Quebracho blanco e dell' aspidospermina. Note sperim. e clin. Lo Sperimentale. Agosto. p. 129. — 4) Maragliano, E. (Genua), Therapeutische Mittheilungen. Quebracho, Aspidospermin und Quebrachin. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 43. S. 771. — 5) Huchard, W. et C. Eloy, Recherches sur les alcaloides du Quebracho blanc. Bull. de la Soc. de Biol. p. 370. — 6) Les propriétés physiologiques, thérapeu-

tiques et toxiques des alcaloides du Quebracho blanco (Aspidosperma Quebracho). Union méd. No. 81. p. 1001. (Auszug der vorigen No.) — 7) Huchard et Eloy, Note sur les propriétés antithermiques de l'Aspidosperma Quebracho et de quelques-uns de ses alcaloides. Bull. de la Soc. de Biol. p. 426.

Hesse (2) hat aus der Quebracho blanco-Rinde (von Aspidosperma Quebracho) neben dem Aspidospermin noch 5 weitere Alcaloide, die er als Aspidospermatin, Aspidosamin, Quebrachin, Hypoquebrachin und Quebrachamin bezeichnet, und welche nach Versuchen von Penzoldt sämmtlich in Dosen von 0,01—0,02 beim Frosche Lähmung der motorischen Apparate, und zwar zunächst der Athmungsmusculatur, bei längerer Persistenz der Sensibilität, bedingen, welche Wirkung bei Quebrachin und Aspidosamin z. Th. von den peripherischen Nerven abzuhängen scheint, bei den übrigen rein central ist. Quebrachin, Aspidospermin, Aspidospermatin und Aspidosamin bewirkten auch Verlangsamung und schliesslich Stillstand des Herzschlages. Am Kaninchen erzeugte Quebrachin zu 0,02—0,04 motorische Lähmung, starke Injection der Ohrgefässe und Dyspnoe, die auch neben geringer motorischer Parese beim Hypoquebrachin eintrat und nach grösseren Dosen (0,08 bis 0,12) Aspidospermin sehr bedeutend ist und der Parese voraufgeht, während Aspidosamin und Aspidospermatin zu 0,02—0,04 Athmung und Motilität wenig beeinflussten. Weder die in der rothen Quebracho (von Loxopterygium) enthaltenen zwei Alcaloide noch die in der von einer Aspidosperma stammenden Payta-Rinde enthaltenen sind mit den erwähnten Basen identisch.

Die im Handel unter dem Namen „Aspidospermin" und „Quebrachin" vorhandenen Basen müssen grösstentheils als Gemenge verschiedener der von Hesse isolirten Alkaloide angesehen werden, so dass die damit angestellten Versuche relativ geringen Werth besitzen, um so mehr, als die beobachteten Erscheinungen im Wesentlichen den von Penzoldt gefundenen entsprechen. In Versuchen von Petrone (3), der Extractum Quebracho in 4 Fällen von Dyspnoe (bei Lungenaffectionen, Herzleiden, Asthma nervosum) constant mit palliativem Erfolge gab, wirkte Aspidospermin von Merck zu 0,01 auf Frösche nicht tödtlich, ebensowenig zu 0,15 auf Kaninchen unter 1 Kgrm. und zu 0,6 auf grosse Hunde. Klinische Versuche von Maragliano (4) vindiciren dem Aspidospermin und Quebrachin von Merck, wie dem Extractum Quebracho alcoholicum, einen verzögernden Einfluss auf die Athemfrequenz, wenn dieselbe die physiologischen Grenzen nicht überschreitet, der beim Aspidospermin geringer ist als beim Quebrachin, und eine retardirende Action auf den Pul- (selbst um 20 Schläge pr. Minute) bei Integrität des Blutdrucks, welche bei Subcutanapplication in 5—10 und bei interner in 20—30 Minuten eintreten. Zu therapeutischen Zwecken verwendet M. das Extract in einem indifferenten Vehikel zu 10,0 pro dosi, das Aspidospermin (als Sulfat) intern zu 0,05—0,1 pro dosi und 0,25—1,0 pro die in Pillen, von denen übrigens grössere Mengen gastrische Störungen (Uebelkeit, Erbrechen) bedingen, oder zu 0,05—0,1 subcutan in wässeriger Lösung (1 ; 10), welche örtliche Irritationserscheinungen nicht hervorruft. Bei raschem Eingreifen gegen asthmatische Anfälle empfiehlt sich nach M. Quebrachin hypodermatisch.

Reine Quebrachoalkaloide, von Tanret nach dem von Hesse angegebenen Verfahren dargestellt, liegen den Studien von Huchard und Eloy (5—7) zu Grunde, deren Hauptresultat dahin zusammenzufassen ist, dass das Aspidospermin keineswegs die giftigste der Quebrachobasen und das Aspidospermatin das am meisten die Temperatur herabsetzende Quebrachoalkaloid ist.

Die unter Brown-Séquard angestellten physiologischen Untersuchungen von H. und E. zeigen, dass der Umfang der Respirationen nach subcutaner Application von Aspidosperminum hydrochloricum bei Kaninchen um das Dreifache und bei Hunden um das Dreieinhalbfache wächst, ehe die Zunahme der Frequenz (in ¼ Std.) beginnt und dass die Zwerchfell- und Rippenbewegungen dabei nicht isochronisch sind, sowie dass bei letaler Intoxication das venöse Blut hellrothe Färbung besitzt und gleichzeitig die Temperatur sinkt, während nach Subcutaninjection von 0,01—0,02 eines Gemenges der übrigen Alcaloide Ansteigen der Temperatur um 1½° und Convulsionen dem Tode vorangehen, als dessen Ursache das dunkle Blut und andere Befunde Asphyxie darthun. Die Herabsetzung der Temperatur durch Aspidospermin stand nicht in directem Verhältniss zu der Höhe der Gabe, welche jedenfalls mehr auf die Rapidität des Sinkens als auf dessen Grad influirte, wohl aber zu der Schnelligkeit der Elimination, indem die Abnahme bei starker Vermehrung der Secretionen (Speichelfluss) regelmässig geringer ausfiel. Neben Aspidospermin und Aspidospermatin setzt auch Hypoquebrachin die Temperatur constant herab, wenig constant Quebrachin.

19. Lobeliaceae.

Fourrier (Compiègne), Note sur l'emploi thérapeutique de la Lobelia inflata. Bull. gén. de Thérap. Juill. 30. p. 49.

Nach Fourrier leistet Tinctura lobeliae bei Asthma essentiale weniger als bei Asthma cardiacum und insbesondere bei Erstickungsanfällen bei beginnenden Mitralisaffectionen, aber auch selbst in vorgerückteren Affectionen mit ausgedehnterem Lungenödem; auch wirkt das Mittel günstig bei Erstickungsanfällen im letzten Stadium der Phthisis und bei Lungencongestionen im Greisenalter, wenn solche vom Vagus oder Sympathicus abhängig sind, nicht bei activen Hyperämien. Dosen von 2,0 können, ohne Nebenerscheinungen und in specie Erbrechen zu bedingen, gereicht werden.

20. Rubiaceae.

1) Moens, J. C. B., De Kina cultuur in Azie 1854 t/m 1882. Utgegeven door de Vereeniging tot bevordering der geneeskondige wetenschappen in Nederlandsch Indie. gr. IV. 593 pp. Med 33 platen en een kaart. 1882. Batavia. — 2) Sée, H., und Bochefontaine, Action physiologique du sulfate de quinine sur l'appareil circulatoire chez l'homme et chez les animaux. Compt. rend. CXVI. No. 4. p. 266. Gaz. méd. de Paris. No. 5. p. 52. — 3) Dieselben, Recherches expérimentales sur les effets physiologiques de la cinchonidine. Compt. rend. XCVI. 15. p. 1081. — 4) Bochefontaine, Expériences relatives à l'action du sulfate de quinine sur la circulation sanguine. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 8. — 5) Derselbe, Pouvoir toxique de la quinine et de la cinchonine. Compt. rend. T. XCVI. No. 8. p. 503. — 6) Laborde, Sur les procédés et les résultats contradictoires de Mr. Bochefontaine relativement à l'action physiologique de la quinine. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 69.

— 7) Derselbe, La quinidine, son action physiologique comparée avec celle de la quinine, d'un coté, de la cinchonine et de la cinchonidine, de l'autre. Ibid. p. 475. — 8) Derselbe, A propos de la communication de Mr. Bochefontaine. Ibid. p. 11. — 9) Petrone, Luigi Maria, Azione della chinina sulla sensibilità. Ann. univ. di med. Giugno. p. 549. — 10) Arntz, Hermann, Ueber den Einfluss des Chinins auf Wärmeabgabe und Wärmeproduction. 8. 52 Ss. Diss. Bonn. — 11) Derselbe, Ueber den Einfluss des Chinins auf Wärmeabgabe und Wärmeproduction. Archiv f. die gesammte Physiol. XXXI. S. 531. — 12) Simon, Jules, La méthode expérimentale appliquée à l'étude des substances médicamenteuses et toxiques. Les succédanés en thérapeutique. Etude comparée de l'action physiologique des quatre principaux alcaloides de quinquina (quinine, cinchonine, cinchonidine, quinidine). IV. 80 pp. Thèse. Paris. (Zusammenstellung der Labordé'schen Arbeiten über die physiologische Wirkung der Chinaalkaloide.) — 13) Soulier, M., Contribution à l'étude experimentale de l'action physiologique du sulfate de quinine; action sur la circulation, pouvoir toxique, effets convulsivants. IV. 56 pp. Thèse. Paris. (Giebt die Belege zu den auf Chininsulfat bezüglichen, oben genannten Arbeiten von Sée und Bochefontaine.) — 14) Douvreleur, Gaston, Recherches expérimentales sur l'action physiologique du sulfate de cinchonidine. IV. 34 pp. Thèse. Paris. (Enthält die Versuche zu der unter 3 genannten Arbeit.) — 15) Ceci, Antonio (Camerina), Azione antisettica dell'idroclorato di chinina nelle medicature, indicazione ed uso di esso. Comunicazione fatta al X. Congresso Nazionale di Medicina e Chirurgia a Modena. Riv. clin. di Bologna. Gennajo. p. 41. — 16) Macleod, Neil (Shangai), On the oxytocic action of quinine, and a method of preventing it, with cases. Brit. med. Journ. Febr. 24. p. 352. — 17) Roosa, B. St. John (New-York), On the injudicious use of the sulfate of quinine. New-York med. Record. Febr. 10. p. 145. — 18) Green, Action of quinine upon the ear. Boston med. and surg. Journ March 8. p. 220. — 19) Young, David (Rom), Notes on the administration of quinine. Practit. Oct. p. 250. — 20) Bouvard, Georges, Des accidents cutanés consécutifs à l'usage interne des préparations quiniques. IV. 70 pp. Thèse. Paris. (Enthält einen neuen Fall von diffusem Erythem nach Chiningebrauch; das Exanthem soll früher auch nach Chinawein aufgetreten sein.) — 21) Leblond, E., Etude physiologique et thérapeutique de la caféine. IV. 173 pp. Thèse. Paris. — 22) Fort, J. A. (Rio de Janeiro), Des effects physiologiques du café. Bull. gén. de thérap. Juin 30. p. 550. Compt. rend. T. XCVI. No. 12. p. 793. — 23) Couty, Guimaraes und Niobey, De l'action du café sur la composition du sang. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 632. — 24) Guimaraes, Aug. R. und Raposo, De l'usage et de l'abus du café. Analyse de Mr. Couty. Arch. de Physiol. norm. et pathol. No. 2. p. 312. (Ausführlichere Mittheilung über die Versuche von Guimaraes über die Einwirkung des Caffees bei Inanition, gewöhnlicher Nahrung und Kohlehydratnahrung, vgl. Ber. 1882. I. S. 431.) — 25) Lewis, Bevan (West Riding Asylum), Caffeine in its relationship to animal heat and as contrasted with alcohol. Journ. of ment. science. July. p. 167. — 26) Routh, Charles A. F., Case of poisoning by citrate of caffeine; recovery. Lancet. Apr. 21. p. 680. — 27) Novaes, F. P. (Rio de Janeiro), Coffee as an antidote to alcoolism. Philad. med. Times. Febr. 10. p. 330. (Ohne Bedeutung.) — 28) Bochefontaine, Féris und Marcus, Propriétés physiologiques de l'écorce de Doundaké et de la doundakine. Compt. rend. T. XCVII. No. 4. p. 271.

Die Chinacultur in Asien hat theils durch die dabei verfolgten civilisatorischen Bestrebungen, theils durch die Grossartigkeit ihrer Entwickelung, da Millionen Cinchonen jetzt auf Java, Ceylon und auf der Ostindischen Halbinsel wachsen und schon 1881 allein Ceylon 1½ Millionen Kilo Rinde exportirte, welche zum Theil in Bezug auf Alkaloide und speciell Chiningehalt die beste Königschinarinde aus Südamerika übertreffen, das allgemeine Interesse der Gebildeten und vor Allem der Aerzte so an sich gezogen, dass die ausgezeichnete Monographie, welche J. C. Bernelot Moens (1), der Director der Niederländisch-Indischen Gouvernements-Chinaplantagen auf Java, veröffentlicht hat, eine willkommene Aufnahme finden wird. Dieselbe giebt nach einem sehr genauen historischen Abrisse der Ueberführung der Cinchonen nach Asien und der Entwickelung der Chinaplantagen eine Darstellung der botanischen Verhältnisse der einzelnen in Niederländisch- und Britisch-Ostindien cultivirten Species, mit vorzüglichen Abbildungen illustrirt, des Anbaues derselben, eine pharmacognostische Beschreibung der Rinden, statistische Notizen über den Handel mit denselben und eine Darlegung der chemischen Verhältnisse der Cinchonen. Alle Theile sind mit solcher Sorgfalt gearbeitet, dass das Werk keine für die Chinacultur in Asien wichtige Thatsache übergeht.

Sée und Bochefontaine (2—5) haben eine Anzahl von Untersuchungen über die physiologische und toxische Wirkung von Chinin, Cinchonin und Cinchonidin angestellt, welche verschiedene abweichende Resultate gegenüber denen Laborde's (7) hatten, der nach neueren Versuchen über Chinidin letzteres zwischen die krampferregenden Basen (Cinchonin, Cinchonidin) und das Chinin stellt, indem es zwar auch Convulsionen, jedoch von weit geringerer Intensität bedinge, während Bochefontaine (4) auch dem Chinin krampferregende Action zuschreibt, die allerdings geringer als die des Cinchonins sei, und mit Sée (3) das Cinchonidin überhaupt nicht zu den Poisons convulsivants gerechnet wissen will, sondern zu den Stoffen, welche das Centralnervensystem nach kurzdauernder Erregung paralysiren, da die Krämpfe weit weniger heftig als beim Chinin sind und nur bei letalen Dosen auftreten.

Nach Bochefontaine (5) tödtet Chininsulfat Winterfrösche zu 0,025, Sommerfrösche zu 0,015, Cinchoninsulfat erst zu 0,035 und beträgt die letale Dosis bei Meerschweinchen 0,2 für Chinin- und 0,23 für Cinchoninsulfat. Auch bei Hunden fand B. das Cinchonin etwas weniger toxisch als Chinin, welches zu 2,0—2,3 Sulfat oder Hydrobromat Hunde von 12 Kgm. tödtete. Convulsionen sind bei Cinchoninvergiftung häufiger, können aber bei Kaninchen und Meerschweinchen auch fehlen; das Erbrechen schaumiger Massen, welches beim Chinin bei Hunden constant war und ¼ Std. nach der Subcutaninjection nachweisbar Chinin enthielt, wurde bei Cinchonin nicht beobachtet. Der Herzschlag blieb nach Chinin bei allen Versuchsthieren regelmässig. Chinin fand sich nach 8 Minuten im Harn, post mortem auch reichlich in den durch Auswaschen vom Blute befreiten Organen (Milz. Leber, Nieren).

Ueber die Wirkung des Cinchonidins finden Sée und Bochefontaine (3) in Gemeinschaft mit Douvreleur (14) und Lesage, dass dasselbe als Sulfat subcutan zu 0,015 bei Fröschen, zu 0,15 auf Meerschweinchen, zu 2,5 auf Hunde letal wirkt, während Tauben der Dosis von 0,25 und Kaninchen derjenigen von 2,0 Widerstand leisten. Bei Fröschen wird die Willkürbewegung schwächer, der Herzschlag nach anfänglichen 5 Minuten langer Beschleunigung verlang-

samt, die Reflexaction und Nervenreizbarkeit herabgesetzt; bei Warmblütern kommt es zu allgemeiner Schwäche, Wanken, oscillatorischen Bewegungen des Kopfes, Beschleunigung der Herzschläge und Steigerung des Druckes in der Carotis, später zu Singultus, wiederholtem Erbrechen, Salivation, Keuchen der Athmung, dann zu Verlangsamung der Respiration, sowie Abnahme der Energie des Blutdruckes und des Herzschlages; in dem letzten Stadium kommen oft convulsivisches Zittern oder clonische Convulsionen vor, welche jedoch schwächer als die durch Chinin und Cinchonin hervorgerufenen sind; der Herzschlag überdauert die Respiration. Die Temperatur sinkt während der Vergiftung um 3°. Beim gesunden Menschen steigt nach 1,0 Cinchonidinsulfat intern die Pulsfrequenz in 3 Stunden beträchtlich, ausserdem tritt Röthung des Gesichts und der Augen, Brennen der Hände und Schwindel ein; im Harn ist das Alkaloid bereits nach 1 Stunde und noch nach 24 Stunden nachweisbar. Auch im Erbrochenen und im Speichel ist dasselbe nachweisbar.

Nach Versuchen von Sée und Bochefontaine (2) stellt sich die Einwirkung des Chininsulfats auf den Circulationsapparat bei Thieren in specie Hunden bei interner oder intravenöser Application so, dass zuerst Pulsbeschleunigung mit beträchtlichem Steigen des Blutdrucks (bei interner Darreichung sogar $^1/_2$ Stunde anhaltend) eintritt, worauf Rückkehr zur Norm oder unter dieselbe und Retardation erfolgt; Herzschlag und Energie der Herzcontraction bleiben regelmässig, bisweilen kommt es zur Systole. Bei subcutaner Injection kommen in Folge örtlicher Irritation Irregularitäten der Herzaction vor. Atropin und Muscarin modificiren die Herzwirkung beim Kaltblüter nicht; ebensowenig Vagussection bei Hunden. Beim gesunden Menschen wird die Temperatur nur unbedeutend herabgesetzt, doch wird die Oxydation deutlich vermindert, der Puls verlangsamt und der Blutdruck herabgesetzt. Noch bedeutender ist die Pulsverlangsamung bei Typhuskranken, bei welchen die Temperatur schon nach dem ersten Grm. und noch mehr nach dem zweiten sinkt; der Abfall beträgt in 6—8 Stunden 1,5° und dauert $1^1/_2$ Tage; die Oxydation verringert sich dementsprechend. Sphygmometrisch ergiebt sich, dass der durch die Fiebertemperatur herabgesetzte Blutdruck durch Chinin wieder normal wird, während gleichzeitig die Energie der Herzcontraction steigt; der Dicrotismus verschwindet und die aufsteigende Linie wird steil und lang. In diesen Momenten und in der Herabsetzung der Temperatur ohne vorherige Steigerung der Oxydationsprocesse ist der eigentliche therapeutische antipyretische Werth des Chinin zu suchen.

In wie weit die convulsionenerregende Wirkung des Chinins, wie Laborde (6) behauptet, auf Rechnung der Anwendung stark mit Cinchonin verunreinigten Chinins der Pariser Hospitäler kommt, und das Fehlen von Asystolie im letzten Stadium der Chininwirkung in Bochefontaine's Versuchen darauf beruht, dass die intravenöse Dose zu klein (0,1) oder zu colossal (1,0—2,0) war, vermögen wir nicht zu entscheiden.

Dass eine Herabsetzung der Sensibilität durch toxische Dosen Chinin stattfindet, thut Petrone (9) durch Versuche an Fröschen, Meerschweinchen, Kaninchen und Hunden dar. Die Wirkung tritt auch bei directer Einspritzung in das Blut auf und beschränkt sich bei Einspritzung in die Arterien auf die zur Injection benutzte Extremität. Die Wärmeempfindung, Schmerzempfindung und Gefühl schwinden dabei sämmtlich ohne bestimmte Reihenfolge. Bei Fröschen war die anästhesirende Wirkung in höherer Temperatur noch ausgesprochener. Auch in 3 Fällen von Neuralgie mit starker Hyperästhesie der Haut wurde letztere durch 0,5 Chininsulfat subcutan rasch verringert.

Der neuerdings von Wood behauptete steigernde Einfluss des Chinins auf die Wärmeabgabe existirt nach den unter Binz von Arntz (10) angestellten Versuchen weder beim Menschen, wo Gaben von 0,25 — 1,25 die Wärmeabgabe gar nicht beeinflussten, noch beim Kaninchen, wo selbst Dosen, welche 11,0 bei einem 75 Kgrm. schweren Menschen entsprachen, ein negatives Resultat gaben, und scheint W's. Angabe auf der Verwendung von Hunden zu seinen Experimenten und dem Einflusse der bei diesen nach Chinin regelmässig vorkommenden Brechneigung begründet zu sein. Versuche mit dem Zuntz-Röhrigschen Apparate ergaben, dass bei fiebernden Kaninchen der Sauerstoffverbrauch sehr erheblich herabgesetzt und auf dasselbe Maass wie bei Curarisation erniedrigt wird und dass dieser Effect auch stattfindet, wenn durch Eintauchen in ein Bad von der Temperatur des Körpers jede Wärmeabgabe verhindert ist, wodurch ein neuer Beweis für die Herabsetzung der Energie der Oxydation in den Geweben durch Chinin erbracht wird.

Zur antiseptischen Wundbehandlung empfiehlt Ceci (15) Lösungen von salzsaurem Chinin (1 : 600, zum Spray 1 : 300), dessen antiseptische Wirksamkeit er weit über die des Resorcins und Orcins stellt, besonders bei grossen Wundflächen und zur Ausspülung von Cavitäten.

Macleod (16) hat sich in Indien wiederholt von der wehentreibenden und Frühgeburt veranlassenden Wirkung des Chinins in Dosen von 1,0 und darüber überzeugt und empfiehlt zur Verhütung derselben vorherige Darreichung von Opium und Morphin. Die fragliche Action des Chinins scheint besonders bei zarten, nervösen Frauenzimmern vorzukommen. In einem Falle verhinderte auch Chloral mit Bromkalium deren Eintreten.

Roosa (17) hat seine schon vor Jahren gemachte Angabe, dass Chinin Hyperämie des Gehörorganes hervorrufen könne, durch neue Erfahrungen bestätigt, und bezeichnet das Mittel als besonders schädlich für Ohren, bei denen bereits ein congestiver Zustand existirt. Mit Rücksicht auf ähnliche Hyperämien der Retina, welche Chinin erzeugen kann, betont R. besonders die Gefahren, welche die in Amerika übliche Benutzung desselben in Dosen von 0,5—1,0 als Hausmittel gegen Catarrh involvirt. Auch Green (18) bestätigt das Auftreten stärkerer Hyperämie des Trommelfells bei bereits bestehenden inflammatorischen Zuständen nach dem Gebrauche von Chinin, warnt vor diesem in grossen Dosen bei Patienten, welche früher an solchen litten und räth, da wo continuirliche Anwendung absolut nothwendig ist, von Zeit zu Zeit dieselbe auszusetzen.

Auch Young (19) eifert gegen die Unsitte des Gebrauchs von Chinin, die bei englischen und amerikanischen Reisenden in Italien zum Zwecke des Schutzes vor Malaria eingerissen sei, und warnt vor der Anwendung antipyretischer Gaben in Fällen, wo Verminderung des Harns und Obstruction besteht, unter Mittheilung von 2 Fällen, in denen das Chinin neben der Wirkung auf das Gehörorgan auch convulsivische Anfälle hervorgerufen zu haben scheint. Bei Personen, welche Chinin schlecht toleriren, empfiehlt Young in remittirenden oder intermittirenden Fiebern dasselbe mit Chlorammonium oder Kaliumcitrat zu verbinden, und in Fällen, wo Kopfschmerz nach dem Gebrauch entsteht oder exacerbirt, mit dem Mittel sehr vorsichtig zu sein.

Leblond (21) hat in Gemeinschaft mit Laborde und François-Franck physiologische Versuche über Coffeïn angestellt, auf Grundlage deren er die von Schmiedeberg behauptete Verschiedenheit der Wirkung auf Rana esculenta und Rana temporaria in Abrede stellt. L. vindicirt dem Coffeïn als Gift eine von der Reflexerregbarkeit unabhängige Reizung der motorischen Function des Rückenmarks und eine depressive Wirkung auf die sensoriellen Functionen des Gehirns, eine aus vier verschiedenen Perioden sich zusammensetzende Wirkung auf das Muskelsystem, eine verlangsamende Action auf das Herz, dessen Energie es steigert, und eine herabsetzende Wirkung auf die Temperatur.

Auf der Höhe der Periode der durch Coffeïn hervorgerufenen Krämpfe ist die Sensibilität aufgehoben, doch geht ein Stadium voraus, in welchem sehr schwache Reize Muskelkrämpfe bedingen. Die Krämpfe sind von den peripheren Nervenendigungen und von der Medulla oblongata und dem Gehirn unabhängig. Die Abnahme der Sensibilität und die Schlafneigung der Versuchsthiere deuten auf Beeinträchtigung des Gehirns. Am Muskel constatirte L. (myographisch) zuerst beträchtliche Steigerung der directen und indirecten Reizbarkeit, dann eine Periode vorübergehender Contractur und Rigidität, dann eine solche tonischer Krämpfe und Tetanus, schliesslich Abnahme und Verlust der Reizbarkeit. Locale Application führt zu tonischer permanenter Contraction. Verminderung der Herzschlagzahl erfolgt auch bei Durchleitungsversuchen am isolirten Froschherzen; der Herzstillstand erfolgt in Systole und scheint hiernach, sowie wegen der Wirkung des Coffeïns auf die nervenlose Herzspitze, der Muskel besonders beeinflusst. Bei physiologischer Dose nehmen Blutdruck und Amplitude des Herzschlages zu, während die Retardation der Herzschlagzahl geringer ist. L. fand beim Kaninchen sowohl die centrale als die periphere Temperatur gesunken, selbst trotz bestehender Krämpfe; auch bei sich selbst constatirte er thermometrisch Sinken der peripheren Temperatur bei gleichzeitigem, ungewöhnlichem Kältegefühl in den Extremitäten.

Bei mässigem Kaffeegenuss constatirte Fort (22) keine Veränderung der Diurese und der Harnstoffausscheidung, dagegen eine bessere Disposition zu geistigen Arbeiten. Couty, Guimaraes und Niobey (23) sahen bei Hunden, denen sie theils grosse Mengen Kaffeeaufguss auf einmal in Magen und Venen injicirten, theils kleinere wiederholt intern administrirten, constantes starkes Sinken der Kohlensäure und des Sauerstoffes im Blute (um $^1/_3$—$^1/_6$) bei Zunahme des Zuckers und Harnstoffes in demselben um das Drei- bis Fünffache.

Lewis (25) hat mit dem Calorimeter von Burdon Sanderson Versuche über den Einfluss des Coffeïns und des Alcohols auf die Thermogenese angestellt, wonach er beiden Substanzen eine Steigerung der Wärmeproduction vindicirt, jedoch als erheblichen Unterschied hervorhebt, dass Alcohol durch übermässige und verlängerte Wärmeabgabe die Körpertemperatur stark herabsetzt, während Coffeïn die Tendenz zeigt, durch Wärmeretention rasch die normale Temperatur wiederherzustellen.

Bei Combination grosser Dosen von Coffeïn und Alcohol geht der vermehrten Wärmebildung ein kurzes Stadium der Herabsetzung der Thermogenese voraus und der vom Alcohol zu erwartende Temperaturfall wird durch das Coffeïn verhindert. Mit der Dosis des Coffeïns steigert sich nicht allein der Betrag der neugebildeten Wärme, sondern es wird auch das Stadium der Anregung der Thermogenese verlängert und das Maximum der Wärmeproduction zeitiger erreicht und die Abnahme der Körpertemperatur, welche auch beim Coffeïn nicht fehlt, rascher ausgeglichen.

In therapeutischer Hinsicht wird Coffeïn von Leblond (21) nach Beobachtungen von Sevestre bei Hydrops und nach Huchard und Sevestre auch im Typhus bei eintretender Abnahme der Diurese, Herzschwäche und Adynamie empfohlen. Im Typhus scheint es auch mitunter die Temperatur herabzusetzen.

L. will es in allen Fällen gegeben wissen, wo Digitalis nicht tolerirt wird, warnt aber vor zu grossen Dosen, welche, wie bei ihm selbst 0,5, Nausea und Erbrechen, oder, wie bei Typhuskranken, tonische und clonische Convulsionen hervorzurufen im Stande sind, und empfiehlt die Darreichung von 0,25—1,2 pro die in Solution oder Pillen.

Eine schwere Coffeïnvergiftung wird von Routh (26) berichtet, in welcher der Vergiftete statt des in England gebräuchlichen Bishops effervescing citrate of Caffeine Coffeïnum citricum erhielt und unmittelbar nach dem Genusse von 1 Drachme (4,0) Brennen im Schlunde, Nausea, Schmerzen und Empfindlichkeit in Magen und Darm, Schwindel, Ohnmachtsanwandlungen, grossen Durst und Tremor der Extremitäten bekam, worauf heftiges Erbrechen und Purgiren, sowie häufiges Harnlassen wiederholt folgten; später kam es zu Collaps mit kleinem, stark beschleunigtem Puls und kaltem Schweiss ohne Beeinträchtigung der Sensibilität und des Sensoriums. Unter Anwendung von Thierkohle, Ipecacuanha und Excitantien schwanden die schwersten Erscheinungen in 7—8 Std., doch blieb ein mehrtägiger Schwächezustand und Schmerzen an verschiedenen Stellen des Kopfes (vielleicht im Zusammenhange mit dem ihm verordneten Nitroglycerin!) zurück. Als Kaffeevergiftung qualificirt sich auch der Selbstversuch von Fort (22), der einen Aufguss von $^1/_2$ Pfd. Kaffee von 7 Uhr Morgens bis 9 Uhr Abends consumirte und danach stark gestsigerte Pulsfrequenz (108 bis 114), Intermittenz des Herzschlages, Insomnie, schmerzhafte Krämpfe in den Schenkel-, Waden-, Fuss-, Thorax- und Zungenbeinmuskeln, Nausea und Erbrechen, Kollern im Leibe und 18 flüssige Entleerungen bekam.

Bochefontaine, Feris und Marcus (28) haben in der von den Eingeborenen am Rio Nunez als Fiebermittel benutzten Doundakérinde, deren wahrscheinlich zu den Rubiaceen gehörige Stammpflanze noch unbekannt ist, eine in Wasser und Weingeist lösliche, bitter schmeckende, basische Substanz gefunden, die zu 0,008 Frösche und zu 0,034 Meerschweinchen in 24 Std. tödtet und ihre Wirkung auf die Varolsbrücke und die Medulla oblongata zu richten scheint, da sie, namentlich ausgesprochen bei Fröschen, einen eigenthümlichen cataleptischen Zustand herbeiführt, in welchem die Reizbarkeit der motorischen peripheren Nerven und die Muskelcontractilität erhalten ist und auf welchen ein Stadium vollständiger Erschlaffung folgt, in welchem zuerst die Athmung, dann die Reflexaction und schliesslich der Herzschlag sistirt. Auch bei Meerschweinchen, wo übrigens leichte Krämpfe vorkommen, erfolgt der Tod durch Athemstillstand. Bei Hunden erzeugt ein Extract aus der Rinde in nicht letaler Dose bei intravenöser Einführung anfangs rasches Sinken des Blutdrucks und Pulsverlangsamung, dann Steigen des ersteren über die Norm mit Herzschlagbeschleunigung und hierauf wieder Absinken mit Intermittenz des Herzschlages; ausserdem mehrere Tage anhaltende starke Herabsetzung der Sensibilität und an Catalepsie erinnernde Apathie. Ein Pfeilgift von

Rio Nunez scheint aus Doundakérinde bereitet zu sein, da es dieselben Resultate an Fröschen, mitunter mit starker Herabsetzung der Reflexaction, bedingte.

21. Synanthereae.

1) Lewin, L., Ueber die Wirkung und Anwendung des Santonins. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. S. 170. — 2) Derselbe, Ueber die Santoninwirkung. Discussion in der Berl. ärztl. Gesellsch. Ebendas. No. 24. S. 433. — 3) Caspari, David, Ueber das Verhalten des Santonins im Thierkörper. Eine pharmacologische Studie. 8. 42 Ss. Diss. Berlin. — 4) Fowler, Robert, Curious case of vegetable poisoning. Lancet. May 12. p. 843. (Doppeltsehen, Grünsehen und Gesichtshallucinationen, wie sie bei Belladonnavergiftung vorkommen, nach dem Genuss von Nesselthee, in welchem als fremde Beimischung nur die Blüthenköpfchen einer Artemisia ähnlichen Composite constatirt werden konnte; eine Untersuchung der Pupillen wurde vom Pat. hartnäckig verweigert.) — 5) Giacosa, Pietro, Sul nuovo alcaloide dell' Artemisia Abrotanum. Nota preliminare. Riv. di Chim. med. e farm. Agosto. p. 424. — 5a) Derselbe, Sull' Abrotina, alcaloide dell' Artemisia Abrotanum. Ibid. Nov. p. 441. — 6) Marié et Dubois, Note sur l'action vermifuge du santonate de soude administré par la voie hypodermique. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 640. (Abgang diarrhoischer Fäces und von Spulwürmern nach Subcutaninjection von 1,0 Santoninnatrium beim Hunde.) — 7) Hay, Matthew, Carmedik, a Cape bitter, its characters and chemistry. Edinb. med. Journ. June. p. 1078. — 8) Guillouet, Raoul, Des effets toxiques du Senecio canicida ou yerba del perro. IV. 46 pp. Thèse. Paris.

Lewin (1) hat in Gemeinschaft mit Caspari (3) das Verhalten des Santonins im Thierkörper untersucht, wobei es sich ergab, dass die lösende Einwirkung des Magensaftes eine nicht unbeträchtliche ist und in Folge davon eine therapeutische Dosis in Pulverform recht wohl zur Resorption kommen kann, ohne zu den Würmern im Darmcanal zu gelangen. Da nun ölige Lösung von Santonin nach einem Versuche an Kaninchen im Magen überhaupt nicht und nach Versuchen, welche von Schäffer und Kamnitzer an sich selbst angestellt wurden, im Darmcanal weit langsamer resorbirt wird als Santoninpulver, indem der Urin nach letzterem nur 20, nach öliger Lösung aber 34 Stunden mit Alkali Rothfärbung gab, so hält L. es dringend angezeigt, zur Verhütung der durch das resorbirte Santonin veranlassten Nebenerscheinungen dasselbe in Oel (Mandelöl, Cocosöl, Leberthran, Olivenöl, Butter und Schmalz, auch entsprechend einer früheren Empfehlung Küchenmeister's mit Ricinusöl, wovon jedoch nur geringe Mengen verwendet werden dürfen, um nicht die Anwesenheit des Mittels im Darm zu verkürzen) gelöst, vielleicht unter Zusatz von etwas Oleum Cinae aethereum, darzureichen. Die nach Santoningenuss in den Harn übergehende Substanz, welche mit Alkalien Rothfärbung erzeugt, betrachtet L. als eine moleculäre Umlagerung des Santonins, weil Santonin an sich die Reaction nicht giebt, wohl aber nach Auflösung in absolutem Alcohol und nach Einwirkung von Phosphorsäure u. a. wasserentziehenden Substanzen.

Unter pathologischen Verhältnissen kommt für die Lösung des Santonins im Magen auch noch die Milchsäure in Betracht, welche namentlich in concentrirter Form grosse Mengen (bei 15° fast 0,2 in 10,0) löst, aber auch in starker Verdünnung (0,015 in 10proc. Lösung) lösend einwirkt. Die künstliche Verdauung wird durch Gegenwart von Santonin nicht behindert. Vom Rectum aus wird ölige Santoninlösung weit weniger resorbirt als Santonin in Substanz (vermöge Ueberführung in Santoninnatrium). Zum Nachweise des Santonins in Fällen, wo die Alkalireaction nicht eintritt oder in gefärbten Flüssigkeiten empfiehlt sich nach Lewin das demselben und seinen Derivaten zukommende Drehungsvermögen (nach links). Auch bei Subcutaninjection von Natriumsantonat gelang der Nachweis im Darme. Ob der Zusatz von Oleum Cinae die Wirkung des Santonins wirklich verstärkt, steht dahin; doch betont Henoch (2), dass Flores Cinae weit grössere Mengen Spulwürmer abtreiben als Santonin. — Zunahme des Harns nach Santonin (5mal täglich 0,1) wurde von Caspari unter gleichbleibender Diät an sich selbst nachgewiesen. Der Harn zeigte schon ½ Stunde nach der ersten Dose gelbe Färbung und wurde durch Alkali roth, während Gelbsehen erst nach mehreren Dosen eintrat.

Nicht ohne Interesse ist ein in der sog. Eberraute, Artemisia Abrotanum vorhandenes, von Giacosa (5) untersuchtes und Abrotin genanntes Alkaloid, von der Formel $C_{21}H_{22}N_2O$, da dessen in Wasser leicht lösliches crystallinisches Hydrochlorat neben starker Bitterkeit und einer hemmenden Wirkung auf die Fäulniss (nicht auf Hefegährung) eine toxische Action auf Frösche und Kaninchen ausübt, die dasselbe zu den systolischen Stillstand des Herzens und Rigidität der Muskeln bedingenden Giften stellen lässt, zu welcher Action übrigens bei Fröschen noch eine Herabsetzung der Reflexe, der Reizbarkeit der peripheren motorischen Nerven und eine Wirkung auf die Nervencentren hinzuzukommen scheint.

Hay (7) hat eine als Carmedik bezeichnete, im Caplande als Tonicum und Stomachicum in hohem Ansehen stehende Cynarocephalee (vielleicht eine Species von Kentrophyllum) chemisch untersucht und in den Blättern, welche weit bitterere wässerige Aufgüsse als Enzian oder Quassia liefern, die noch dazu eines geringen Aromas wegen wohlschmeckender sind, einen dem Cnicin ähnlichen oder damit identischen neutralen Bitterstoff, Carmedicin, neben einer Harzsäure, Tannin und etwas ätherischem Oel gefunden; 0,03 des Bitterstoffs wirkten nicht toxisch.

Guillouet (8) hat unter Dujardin-Beaumetz Extracte aus einzelnen Theilen der in Mexico als Giftpflanze bekannten und als Hundsgift (Itzcuimpatli) bezeichneten Senecio canicida an Fröschen, Hunden und Kaninchen studirt und als Sitz des activen Princips, welches Jaillet crystallinisch erhalten zu haben scheint, die Wurzel constatirt, während Stengel und Blätter ungiftige Extracte lieferten. Die Effecte, zu deren Hervorrufung vom Magen aus grössere Mengen als vom Unterhautbindegewebe aus nöthig waren, stellen, wie übrigens bekannt war, das Gift zu den krampferregenden; doch ist die Parallele mit Strychnin kaum zu rechtfertigen, da die tonischen und clonischen Krämpfe, welche namentlich bei Hunden in auffälliger Weise hervortreten und, mit Schäumen des Mundes verbunden, einen Wuthanfall vortäuschen können, auf eine Periode halber Somnolenz folgen, der ihrerseits eine Excitationsperiode voraufgeht, so dass das Vergiftungsbild weit mehr an Codeïn und Picrotoxin erinnert. Mydriasis und Steigen der Temperatur bis zum Tode sind constant; ebenfalls Polyurie; der Herzschlag überdauert die Athmung und die Section weist die Zeichen des Erstickungstodes (dunkles, nicht geronnenes Blut) auf.

22. Laurineae.

1) Pellacani, Paolo (Modena), Zur Pharmacologie der Camphorgruppe. (Strassburger pharmacol. Laborat.) Arch. für experim. Pathol. u. Pharmacol. XVII. S. 369. — 2) Derselbe, Sulle sostanze del gruppo della canfora. Arch. per le Scienze med. Vol. VI. No. 21. p. 357. — 3) Albertoni, Pietro (Genua), Ueber die Wirkung des Cotoïns und des Paracotoïns. Arch. für experim. Pathol. u. Pharmacol. XVII. S. 291. — 4) Derselbe, La Cotoina e la Paracotoina. Riv. di Chim. med. e farm. p. 81, 161, 201. — 5) Callmeyer, Diedrich, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen des Cotoins. 8. 44 Ss. Göttingen. (Göttinger pharmacol. Institut.) — 6) Petrone, Luigi Maria, La cotoina. Ann. univers. di med. Giugno. p. 545. — 7) Burkart, A. u. Julius v. Jobst (Stuttgart), Communicazione intorno all' uso della cotoina nella cholera asiatica. Riv. di Chim. med. e farm. Aug. p. 289. (Aufforderung zu neuen Versuchen über die Heilwirkung des Cotoïns bei Cholera asiatica) — 8) Gasparini, L., Della cotoina. Gazz. med. Ital. Lombard. No. 43. p. 427. — 9) Riggi, Gerolamo (Monbello), Contribuzione allo studio della cotoina. Ibid: No. 44. p. 437. No. 45. p. 450. No. 46. p. 457. No. 47. p. 471.

Aus Versuchen Pellacani's (1) über zwei Derivate des Camphers (Campherol und Monobromcampher), Borneocampher und Pfefferminzcamphers ergiebt sich, dass nur die ersteren Campherwirkung besitzen, während die beiden letztgenannten auf Herz und Nervencentren deprimirend wirken und deshalb nicht als Stimulantien, sondern als Sedativa therapeutisch verwerthbar sind.

Pellacani hat bei Verfütterung von täglich 4,0 bis 6,0 Campher bei Hunden nach einigen Wochen Neigung zu epileptiformen Krämpfen beobachtet, welche somit nicht nothwendig an die acute Camphervergiftung gebunden sind. Der aus der nach Camphereinführung im Organismus gebildeten Camphoglykuronsäure durch Erwärmen in wässriger Lösung mit 4—6 pCt. Salz- oder Schwefelsäure sich bildende Körper von der Formel $C_{10}H_{16}O_2$, das Campherol, bewirkt bei Fröschen zu 0,01 bis 0,02 Lähmung der spontanen und Reflexbewegungen und Stillstand der Athmung, wobei mitunter kurzdauernde Krämpfe bei Reizung sensibler Nerven vorkommen und in unterbundenen Extremitäten die Lähmung ausbleibt, ohne dass jedoch die Reizung des Rückenmarks Contractionen herruft. Bei Warmblütern resultiren paroxystisch auftretende Convulsionen (bei Kaninchen schon nach 1,0) und Athemstörungen, welche dem Leben ein Ende machen. Bei Fröschen resultirt Abnahme der Frequenz der Herzschläge und durch directe Erregung des Herzmuskels Zunahme ihrer Energie, unbeeinflusst durch Atropin oder Vagusdurchschneidung; Apomorphin und Kupfersalze heben die Wirkung auf, Muscarin bedingt keinen Stillstand des unter dem Einflusse des Campherols befindlichen Froschherzens, während Campherol Muscarinstillstände aufhebt. Auch bei künstlicher Circulation resultirt dasselbe bei Mengen unter 0,08—0,1, welche den Herzmuskel lähmen. Bei Warmblütern bewirkt Campherol rhythmische Steigerungen des Blutdrucks, welche bei Durchschneidung des Halsmarkes wegfallen, bei Verringerung der Frequenz und Zunahme der Energie der Herzschläge. Borneol und Menthol lähmen bei Fröschen zuerst die Nervencentra, später die peripheren Endausbreitungen wie Curare; 0,03—0,04 wirken letal. Auch bei Warmblütern resultirt Lähmung, die bei kleinen Dosen die Motilität, bei grossen auch Sensibilität und Reflexaction betrifft, Abnahme der Frequenz und Tiefe der Athmung, sowie der Temperatur und Abschwächung der Herzthätigkeit. Borneol ist Menthol in der Wirkungsintensität überlegen. Auch mittelgrosse Borneolgaben setzen die Reflexe bedeutend herab und schwächen die Wirkung des Strychnins in hohem Masse, so dass das $1^1/_2$ fache der zur Erzeugung eines tödtlichen Tetanus erforderlichen Menge nicht einmal Krämpfe hervorruft. Borneol lähmt direct den Herzmuskel und die Blutgefässe, Menthol wirkt auf letztere nicht und regt in kleinen Dosen die Thätigkeit des Herzmuskels an, den es bei Dosen von 0,02—0,03 beim Frosche lähmt. Bei Säugethieren ist die lähmende Wirkung auf die Gefässe beim Borneol sehr ausgesprochen und neben allmäligem Sinken des Blutdruckes wird der Puls langsamer und klein; Menthol erzeugt wie Campher periodische Steigerungen des Blutdrucks und ändert Zahl und Beschaffenheit der Herzpulsationen wenig. Bromcampher wirkt auf Frösche wie gewöhnlicher Campher, bedarf aber grösserer Dosen zur Erzeugung von Paralyse, aus welcher bei Dosen unter 0,06 Erholung erfolgt; bei Warmblütern führt er zu Trismus, Zuckungen und epileptiformen Krampfanfällen, die bei Kaninchen erst bei höheren Dosen (0,8—1,75) als bei Hunden (0,3) erfolgen. Die Wirkung minimal letaler Krampfdosen des Strychnins wird nicht dadurch modificirt. Die Herzwirkung ist dieselbe wie beim Campher, dagegen wirkt Bromcampher auf das Gefässsystem weit stärker, so dass anhaltende Krämpfe der Gefässe nach Dosen hervortreten, in welchen Campher nur leichte Blutdrucksteigerung bedingt.

Borneol und Menthol erscheinen im Harn unter der Form krystallinischer Säuren aus der Abtheilung der gepaarten Glycuronsäuren, neben welchen auch in ihren Eigenschaften mit der Borneol- und Mentholglycuronsäure amorphe Säuren in der Mutterlauge der crystallisirbaren sich finden, ferner spurweise als Uramidoglycuronsäure.

Beim Kochen der Borneol- und Mentholglykuronsäure in wässriger Lösung entsteht eine in Aether unlösliche Glykuronsäure und ein in Aether lösliches Product, das bei der ersteren Säure krystallisirt und in seinen Eigenschaften mit Campherol übereinstimmt, bei Mentholglykuronsäure ölige, nicht krystallisirende Tropfen bildet.

Albertoni (3) hat die von ihm aufgestellte Theorie der Cotoinwirkung, wonach dasselbe auf die Ernährung und Wiederherstellung der Functionen der Darmschleimhaut bei Diarrhöen günstigen Effect habe, durch physiologische Versuche gestützt und gleichzeitig die therapeutische Wirkung durch neue Erfahrungen dargethan.

Die fraglichen Untersuchungen wurden mit künstlicher Circulation nach der Methode von Salvioli (Ber. 1880. I. S. 143) angestellt und dabei constatirt, dass unter Cotoin die Menge des Blutes, welche den Darm passirt, in der Zeiteinheit um $^1/_3$—$^1/_4$ steigt, dass während der Circulation der Blutdruck in den Venen gesteigert und dadurch die seröse Exudation gehemmt und die Vitalität des zu den Versuchen benutzten Darmstückes weit länger bei künstlicher Circulation mit cotoinhaltigem Blute, als in gewöhnlichen Durchströmungsversuchen erhalten wird. Auch in den Nieren wächst die Menge des circulirenden Blutes durch Cotoin und nach Einspritzung von 0,1—0,15 in die Venen findet sich bei Vivisection ausgesprochene active Hyperämie im Intestinum, während andere Partien, z. B. die Speicheldrüsen, nicht hyperämisch sind. Die Temperatur in der Bauchhöhle wird durch Infusion von Cotoin um mehrere Grade erhöht; auch bei interner Application kommt mässige Steigerung der Rectaltemperatur vor. Opium vermehrt zwar auch

die Menge des den Darm durchströmenden Blutes (ebenso wie Chloral in den Nieren), jedoch durch Paralyse der Gefässe. Auch Paracotoin bedingt active Hyperämie der Eingeweide, jedoch in weniger ausgesprochener Weise, und erscheint daher wie Cotoin als Medicament bei bestehender Intestinalhyperämie entschieden contraindicirt. Bei Dysenterie fand Albertoni Cotoin ohne Erfolg, ebenso bei bestehenden tuberculösen Darmgeschwüren. Dass im Uebrigen auch Paracotoin bei Darmcatarrhen verschiedener Art wie Cotoin (vergl. Ber. 1882. I. S. 431) mit Erfolg angewendet werden kann, beweisen verschiedene eigene Beobachtungen Albertoni's.

Callmeyer (5) bestätigt durch zahlreiche Versuche die bereits von Pribram und Albertoni betonte hemmende Wirkung des Cotoins auf Fäulniss- und Gährungsvorgänge und die Entwicklung der damit in Connex stehenden Mikrophyten (Milchsäurebacterien, Saccharomyces cerevisiae, Harnbacterien, die bei Zusatz von 1 : 100 sich nicht entwickeln). Ein hemmender Einfluss findet auch auf Aspergillus glaucus statt, besonders durch spirituöse Lösungen (weit intensiver als durch Spiritus allein). Auch auf ungeformte Fermente wirkt Cotoin hemmend, so auf Pepsin, jedoch nur in Lösung, nicht als Pulver, was selbstverständlich die letztere Form für den internen Gebrauch des Cotoins indicirt. Die Giftigkeit des Cotoins ist höchst unbedeutend, da selbst 0,032 in 1 procentiger Lösung beim Kaninchen in die Drosselader eingeführt werden können, ohne irgend welche pathologische Erscheinungen zu bedingen.

Petrone (6) hat sich davon überzeugt, dass Cotoin nicht nach Art von Alaun und anderen adstringirenden Salzen bei Localapplication auf den Darm Verengerung desselben durch kreisförmige Contraction bedingt. Im Aetherauszuge des Harnes fand sich nach 0,35 bei zwei Menschen eine Substanz, welche mit Salpetersäure und Schwefelsäure die Farbenreactionen des Cotoins gab. Die Ausscheidung des Phenols im Harn fand er während der Cotoinzufuhr vermindert, jedoch kaum ausserhalb der physiologischen Schwankungen, Pancreasfäulniss und Bacterienbildung in Pancreasaufgüssen zwar nicht durch Cotoin verhindert, aber beträchtlich verzögert. In 6 Fällen von Intestinalcatarrh bewährte sich das Mittel zu 0,4 vorzüglich.

Die günstigen Wirkungen des Cotoins bei Diarrhoe bestätigt auch Gasparini (8) unter Mittheilung von Fällen, in denen das Mittel sich selbst als Stypticum auch bei materiellen Läsionen z. B. bei Durchfällen nach überstandenem Typhus oder anämischer Personen, auch bei epidemischer Dysenterie bewährte. In einem Falle schwanden profuse Schweisse unmittelbar nach dem Cotoin, ehe die chronische Diarrhoe beseitigt war. Im Gegensatze hierzu hat Riggi (9) in der Irrenanstalt von Monbello bei 17 Kranken 11 mal absolut negatives Resultat erhalten, während bei den übrigen 6 Kranken zwar intercurrente Pausen, aber niemals wirkliche Heilung, obschon das meist pro die zu 0,4—0,5 in Einzelgaben von 0,15—0,2 in 3 Stunden gegebene Cotoin in einzelnen Fällen auf 0,65 im Tage verabreicht wurde. Mehrmals schien dasselbe Erbrechen und Herabsetzung der Temperatur zu bedingen und bei marastischen Kranken geradezu schädlich zu wirken. Eine stopfende Wirkung bei Diarrhoe der Phthisiker stellt Riggi unter Mittheilung einer Beobachtung von Levi entschieden in Abrede und bezeichnet er das Mittel als höchstens bei chronischem primitiven Darmcatarrh von Bedeutung, während er es bei der Diarrhoe der Geisteskranken geradezu als contraindicirt ansieht und bezüglich der Diarrhoe der Pellagrösen dem Mittel eine Steigerung der Intensität des specifischen entzündlichen Processes im Darme zuschreibt.

23. Berberideae.

1) Köhler, Julius, Ueber das Berberin. Eine pharmacol. Studie. 8. 36 Ss. Diss. Berlin. — 2) Curci, Antonio, Ricerche sperimentali sull' azione biologica dell' ossiacantina. Riv. di Chim. med. e farm. Settembre. p. 330. Ottobre. p. 400.

Nach Versuchen, welche Köhler (1) unter Lewin anstellte, besitzt Berberin (und ebenso eine Abkochung der berberinhaltigen Rinde von Berberis aquifolium) einen hemmenden Einfluss auf die Hefegährung, aus welchem vielleicht die Verwendbarkeit derselben bei Darmcatarrhen abzuleiten ist, während das Alcaloid nur in grösseren Mengen, nicht aber in gelöstem Zustande, namentlich auch nicht das Decoct der genannten Rinde, die Pepsinverdauung stört. Für die stopfende Action ist übrigens auch die Thatsache verwendbar, dass das Berberin, welches, wie bereits Curci fand, bei directem Contacte mit Blut Leuko- und Erythrocyten zum Schrumpfen bringt, auf Gefässe (der Froschschwimmhaut) nach Art von Tannin wirkt, indem es zuerst Contraction bedingt, worauf allerdings bei längerer Einwirkung Stase, oft mit enormer Erweiterung, vielleicht durch das innerhalb der Gefässe auf das Blut wirkende Berberin, folgt. Auf Kaninchen wirkten 2,0 des aus Berberis Aquifolium dargestellten Alcaloids intern nicht toxisch, während bei Subcutaninjection von 0,66 in 10 Glycerin Tod in 1¼ Std. unter Collaps eintrat, wobei das Berberin auch im Darmcanale nachgewiesen wurde.

Ueber das das Berberin in der Berberitze begleitende Oxyacanthin liegen Versuche von Curci (2) vor, welche dasselbe als ein auf Gehirn, verlängertes Mark und Rückenmark irritirend und lähmend wirkendes Gift erscheinen lassen.

Bei Fröschen bedingt Oxyacanthin zuerst Paralyse, welche an den vorderen Extremitäten beginnt, dann Verlangsamung und Sistiren der Schluckbewegungen, hierauf Anästhesie, von Augen und Kopf nach hinten fortschreitend, zuletzt Stillstand des Herzens. Bei Tauben schreitet die Abnahme der Sensibilität ebenfalls in absteigender Richtung vor, während die Motilität der Flügel eher als die der Beine beeinträchtigt wird; 0,05 wirken subcutan auf dieselben nicht letal. Kaninchen, für welche 0,1—0,2 hypodermatisch in einigen Stunden tödtlich ist, zeigen frequentere und mühsame Athmung, Abgeschlagenheit, Zittern der Gesichts- und Halsmuskeln, später über den ganzen Körper verbreitet, dann clonische Krämpfe an Hals, Schulter und Vorderbeinen, worauf Parese und Paralyse dieser Theile folgt, hierauf tonisch-clonischen Krampf in den Hinterbeinen, dem ebenfalls Parese folgt, dann seltenere, diaphragmatische Athmung, Abnahme der Sensibilität an den Augen, Pupillenerweiterung und Exophthalmos, schliesslich Anästhesie des ganzen Körpers und Stillstand der Respiration in einem Krampfanfalle, während das Herz noch kurze Zeit fortschlägt. Bei Hunden ist der toxische Effect ziemlich der gleiche, doch nimmt die Sensibilität des Auges nicht eher, als die allgemeine Sensibilität ab. Die Krämpfe müssen als zum Theil von einer Reizung der psychomotorischen Centren abhängig betrachtet werden, da sie, jedoch in schwächerem Grade, auch bei Tauben nach Abtragung des Grosshirns auftreten; bei Durchschneidung der Medulla oblongata bleiben die tonischen Krämpfe aus, während der Tremor persistirt, den C. daher vom Rückenmarke ableitet. Mydriasis und Exophthalmos bleiben bei einseitiger Durchschneidung des Halssympathicus aus. Mit der Acceleration des Pulses geht Sinken des Blutdrucks, mit der Abnahme der Herzschlagzahl enorme Drucksteigerung einher; das schliessliche Sinken wird während der Krampfanfälle durch

Steigerung unterbrochen; ebenso variirt die Pulszahl bedeutend. Durchschneidung des Halsmarks beseitigt die Schwankungen vollständig, was auf eine Beeinflussung des vasomotorischen Centrums deutet, insoweit nicht der durch diese Operation bedingte Wegfall von Krämpfen dieselben verschuldet. Der Tod ist asphyctisch und wird durch künstliche Athmung verzögert, aber bei grossen Dosen nicht verhindert; die Reizbarkeit des Gehirns erlischt zuerst, dann die der Medulla spinalis, hierauf die der peripheren Nerven und schliesslich die der Muskeln.

24. Ranunculaceae.

1) Bubnoff, N. A., Ueber die physiologische und therapeutische Wirkung der Adonis vernalis-Pflanze. Aus der academ. Klinik von S. Botkin in Petersburg. Deutsches Arch. f. klin. Med. XXXIII. S. 262. — 2) Laborde, J. V., et H. Duquesnel, Des aconits et de l'aconitine. Histoire naturelle, chimie et pharmacologie, physiologie et toxicologie, thérapeutique. 8. 316 pp. Avec quatre planches d'Anatomie pathologique et nombreux graphiques dans le texte. Paris. — 3) Laborde, Indication et action thérapeutique de l'aconitine. Journ. de Thérap. No. 10. 11. p. 363. 401. (Abdruck aus der unter Nr. 2 genannten Schrift.) — 4) Hooper, P., Cases of aconite poisoning. Philad. med. Times. Febr. 10. p. 328. (Vergiftung von 2 Personen durch eine Abkochung von Aconitknollen, statt Radix Taraxaci verabreicht, unter den gewöhnlichen Symptomen, unter Darreichung von Brechmitteln und grossen Gaben von Tinctura Digitalis geheilt; Pupillen bei beiden Kranken erweitert.). — 5) De la tolérance des alcaloides et des granules dosimétriques. Bull. de la Soc. de Thérap. 1882. p. 249. — 6) Empoisonnement par l'aconitine. Ibid. p. 3. — 6a) Oulmont, A propos des préparations d'aconite. Ibid. p. 22. — 7) Mennicke, Robert, Vergleichende Versuche über die Wirkung verschiedener Aconitinpräparate. 8. 34 Ss. Diss. Halle. — 8) Harnack, Erich (Halle), und R. Mennicke, Ueber die Wirksamkeit verschiedener Handelspräparate des Aconitins. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. S. 647. — 9) Böhm, R., Marburg, Berichtigung. Ebendas. No. 50. S. 778. — 10) Stevenson, Thomas, Poisoning by aconitine. (Case of Reg. v. Lamson.) Guy's Hop. Rep. XXVI. p. 307. — 11) Pellacani, Paolo (Modena), Ueber die wirksamen Bestandtheile des gemeinen Schwarzkümmels. (Nigella sativa L.) Aus dem Strassburger pharmacol. Laboratorium. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol. XVI. S. 440. — 12) Derselbe, Sui principi attivi della Nigella sativa. Annal. univers. di med Gennajo. p. 37.

Bubnoff (1) hat seine unter Botkin (Ber. 1879 I. S. 449) unternommenen Versuche über die Wirkung von Adonis vernalis bei Hydrops, gegen welchen die Pflanze in Kleinrussland ein gebräuchliches Volksmittel darstellt, ausführlich veröffentlicht und legt dar, dass das Medicament ausschliesslich bei Wassersuchten wirkt, welche von Störung der Compensation der Herzthätigkeit herrühren.

In solchen Fällen fand er nach Adonis den Herzstoss wesentlich verstärkt, die Dimensionen des Herzens merklich verkleinert, die Herztöne und Herzgeräusche, besonders das präsistolische und systoliche Geräusch an der Aorta bei Stenosis derselben, schärfer hervortretend, den Herzrhythmus regulärer und meistens langsamer (ausnahmsweise gleichbleibend), die Pulswelle stärker und voller; die täglich ausgeschiedene Harnmenge stieg bedeutend (oft von 300 auf 2000—3000 Ccm.) unter gleichzeitiger Abnahme des Körpergewichts, Abnahme der Oedeme bis zum völligen Schwinden derselben, sowie der Folgezustände (Cyanose, Dyspnoe, Schlaflosigkeit), und Zunahme der Euphorie; der Harn wurde weniger saturirt, von Niederschlägen frei, ebenso frei von Eiweiss, wo kein selbständiges Nierenleiden bestand; Chloride und Harnstoff wurden vermehrt, das specifische Gewicht verringert. Dieselben günstigen Effecte ergaben sich auch da, wo das Herzleiden Folge von Nierenkrankheiten war. Versuche bei Basedowscher Krankheit gaben negative Resultate.

In wieweit Adonis Vorzüge vor Digitalis besitzt, mit der ihr actives Princip nach B's. Untersuchungen in seiner Wirkung übereinstimmt, mag dahin gestellt bleiben; doch hebt B. hervor, dass Adonis auch bei zweimonatlicher Darreichung niemals cumulative Wirkung bedingte, während andererseits Uebelkeit und Erbrechen, auch Diarrhöen häufiger als bei Digitalis vorkamen.

Dass die nach Mittheilung B.'s von Günther nach verschiedenen Methoden zur Darstellung von Adonisglykosiden erhaltenen als Herzgift wirkende Körper nur unreine Substanzen darstellten, beweist der Umstand, dass keiner derselben eine erhebliche quantitative Wirkungsdifferenz bei Fröschen gegenüber wässrigem Adonisextracte darbot und wesentlich schwächer als das dem Digitoxin quantitativ gleichkommende Adonidin von Cervello (Rev. 1881. I. p. 453) sind.

Laborde und Duquesnel (2) legen in ihrer mit dem Orfila'schen Preise gekrönten Schrift ihre zum Theil schon aus früheren Publicationen bekannten pharmacologisch-toxicologischen Studien über die activen Principien von Aconitspecies und insbesondere das aus Napellusknollen der Dauphiné isolirte Duquesnel'sche Aconitine cristallisée und dessen Nitrat vor, das sie als Medicament bei Neuralgien und Polyarthritis empfehlen.

L. und D. sind der Ansicht, dass jede Aconitspecies ihr eigenes intensiv wirkendes krystallisirtes Alkaloid neben einem wenig activen amorphen, in Wasser unlöslichem Alkaloid (Aconitine amorphe) und einer etwas stärkeren, in Wasser löslichen amorphen Base (Napellin) enthalte; doch konnten sie selbst aus Wurzeln von Aconitum Anthora von den Pyrenaeen mittelst des für die Darstellung des krystallisirten Alkaloids empfohlenen Verfahrens nur amorphes Alkaloid, allerdings von ziemlicher Intensität der Action, gewinnen. Ebenfalls selbstgesammelte Wurzel von Aconitum Pyrenaicum (gelbblühend) lieferte ein weit schwächeres krystallisirtes Alkaloid als diejenigen von von Pyrenäischem Aconitum Napellus var. Neomontanum, welches seinerseits hinter dem aus Schweizer Aconitknollen dargestellten so weit zurückblieb, dass letzteres zu 1 Mgrm. einen Hund in 6 Minuten, ersteres einen etwas leichteren erst in 1 Stunde tödtete. Dass die Schweizer Mutterpflanze dieses Aconitins, welches in kleinen Prismen (nicht wie das aus Dauphiné-Knollen in rhombischen oder hexagonalen Tafeln) krystallisirte und weit stärker linksdrehend war, Aconitum paniculatum ist, wie L. und D. vermuthen, bedarf des Beweises. Uebrigens gab auch alte, wohl erhaltene Wurzel von A. Napellus var. Neomontanum aus den Pyrenäen ein stärkeres krystallisirtes Alkaloid als frische, von Feuchtigkeit und Schimmel veränderte. Aus Blumen, trockenen und frischen Samen wurde weit weniger krystallisirtes Aconitin als aus der Wurzel erhalten. Vom Magen aus wirkte Aconitine cristallisée zu 1 Mgrm. (in Lösung) bei Hunden nicht tödtlich und bei allmäliger Einführung in steigenden Gaben von ¼ Mgrm. beginnend (in Form von Granules), findet eine Gewöhnung statt, so dass selbst $^{5}/_{4}$ Mgrm. schliesslich nur mässige Intoxication bewirken. Dass Aconit-

wurzeln aus den Vogesen und daraus bereitete Macerate nur halb so giftig wirkten, wie Knollen von Aconitum ferox, lehren mehrere von L. und D. mitgetheilte Versuche. Tinctur aus trockner Schweizer Wurzel zeigte die höchste Activität gegenüber anderen Präparaten (Tinctur aus trocknen Vogesenwurzeln, von der erst 25,0 in 1 St. tödtete, Tinctur austrocknen Blättern, die ziemlich gleichwerthig mit der Alcoholatur aus frischen Knollen war, während eine Tinctur aus frischen Napellusblättern selbst zu 50,0 nicht letal beim Hunde wirkte). Eine homöopathische Muttertinctur blieb zu 10,0 ohne sonderlichen Effect, wurde aber zu 12,0 in 2½ Stunde letal.

Ein von L. und D. mitgetheilter Fall von Vergiftung durch Aconitinnitrat beweist, dass das durch Application minimaler Mengen desselben auf der Zunge bewirkte eigenthümliche Gefühl und Kriebeln an den Lippen auch bei Subcutaninjection toxischer Mengen auftritt. In demselben war aus Versehen einem an Ileolumbarneuralgie leidenden Kranken ein Cubikcentimeter einer Lösung von Dupuesnel's Aconitinnitrat, welche auf dieselbe Menge Vehikel 0,02 Centigramm enthielt, statt einer Morphinlösung eingespritzt, wonach sofort Brennen und Kriebeln an der Injectionsstelle, dann in ¼ Stunde das eigenthümliche Brennen auf der Zunge und Kriebeln an den Lippen auftrat, welches letztere sich auf Lippen, Kinn, Hals und schliesslich auf die ganze Körperoberfläche fortpflanzte. Hierauf folgte ein Zustand allgemeiner Aufregung, Gürtelschmerzen um Stirn- und Hinterkopf, Herzklopfen, Wadenkrämpfe, Beschleunigung der Respiration und Dyspnoe, Anfälle von Erstickungsangst, starke Hitze im Schlunde und Epigastrium, Gesichtsverdunkelung und Todesangst, bei grosser Schwäche in den Gliedern, dann kam es zu Collaps mit extremer Kälte der Extremitäten, Brechanstrengungen, klonischen Krämpfen bei zunehmender Schwäche, doch kam es bei excitirender Behandlung nach 7½ Stunde zu Verschwinden der kalten Schweisse und zu allgemeiner Besserung; später traten mehrere flüssige Dejectionen ein.

In Bezug auf die physiologische Wirkung des krystallisirten Aconitins betonten L. und D., dass dasselbe in erster Linie auf die Nervencentren wirkt, ohne jedoch, wie dies besonders beim Menschen und beim Warmblüter überhaupt ersichtlich ist, die psychischen Hirnfunctionen zu stören, und dass in mittleren und nicht in kürzester Frist tödtenden Dosen (0,1 Mgrm. bei Rana viridis und 1 Mgrm bei Hunden) die Erregbarkeit der peripheren Nerven nicht allein während der Vergiftung, sondern auch selbst eine Zeit nach der Intoxication (eine Stunde) andauert. Die Muskelirritabilität schwindet nach dem Gifte, welches bei directer Application allerdings Nerven und Muskeln lähmt, unter allen Functionen erst zuletzt; bei combinirter localer Vergiftung mit Curare und Aconitin scheinen Muskel und Nerv gleichzeitig gelähmt zu werden. Dagegen wird die Sensibilität nicht allein der peripheren Nerven, sondern auch der Nervenstämme durch Aconitine crystallisée herabgesetzt, und zwar vom Rückenmark aus, da die Wirkung auch an den Nerven unterbundener Extremitäten eintritt, dagegen nicht bei Ausschaltung des Rückenmarks. Nach L. und D. schwindet die bewusste (schmerzhafte) Sensibilität stets eher als die Reflexsensibilität, welche übrigens ebenfalls allmälig herabgesetzt, vollständig indess erst in der letzten asphyctischen Vergiftungsperiode aufgehoben wird.

Bei Thieren lässt sich, abgesehen von der Herabsetzung der Sensibilität der Conjunctiva, der Nasen- und Mundschleimhaut Nichts in Bezug auf specielle Empfindungen constatiren; dagegen ergeben sich specielle Anomalien beim Menschen, wo namentlich im Anfange der Wirkung entschieden Hyperästhesie und gesteigerte Empfindlichkeit gegen Berührung und Wärme neben perversen Sensationen, zumal im Gebiete des Trigeminus, wohin auch das Gefühl von Schwere und Schwellung der Lippen, der Nase und des Gesichts gehören, auftreten. Characteristisch ist auch die Abnahme der Geschmacksempfindung für Süssigkeit; auch kommen Anomalien des Gesichts und Gehörs vor, welche L. und D. auf eine Beeinträchtigung der Ursprünge dieser Nerven zurückführen.

Die Wirkung der Aconitine cristallisée auf das Herz das bis zum Ende der Vergiftung fortpulsirt, trifft nach L. und D. nicht den Herzmuskel, der sich nach dem Stillstande auf electrischen Reiz contrahirt, sondern die Nerven und, wie aus dem aufhebenden Effecte des Curare und Atropins auf die Herzwirkung hervorgeht, insbesondere den Vagus. Sie äussert sich durch Beschleunigung der Herzschläge und Störung des Rhythmus, welche sich zu vollständiger Ataxie und einer Art Tetanisation steigern kann, nach welcher das Herz wieder regelmässig, aber mit bedeutender Vergrösserung der Amplitüde (oft das doppelte der Norm betragend) fortschlägt, die mitunter auch ohne vorherige Ataxie sich zeigt und gegen das Ende der Intoxication von Intermittenz des Herzschlages begleitet wird. Die Wirkung auf den Blutdruck, der in der Excitationsperiode vorübergehend steigt, ist vorwaltend eine depressive und wird von L. und D. theils auf einen Reflex durch einen excitomotorischen Eindruck auf das Endocard, theils auf Depression des vasomotorischen Centrums bezogen. Mit den Circulationsstörungen geht Veränderung der Temperatur, mit mehr oder weniger beträchtlichem Sinken endigend, einher. Die nach Aconitin hervortretenden Irregularitäten der Athembewegungen in Bezug auf Zahl und Rhythmus werden von L. und D. theils auf die progressiven Veränderungen der Blutlüftung, theils und vorzugsweise auf einen spasmodischen Zustand der Thoraxmuskeln, des Zwerchfells und der Glottis bezogen und einerseits von einem bulbospinalen centralen Einflusse durch Vermittlung des Vagus, theils von Reflexen, welche von der Bronchial- und Laryngealschleimhaut ausgehen, abgeleitet. L. und D. betonen die Aehnlichkeit der Suffocationserscheinungen beim Aconitismus mit der Strangulation und weisen auf das beiden gemeinsame Vorkommen von punktförmigen Ecchymosen in den Lungen hin. Die gastrischen Symptome, Erbrechen und Durchfälle, welche auch bei Subcutaninjection auftreten, betrachten L. und D. als Reflexerscheinungen, welche das fortwährend durch Magen und Darm eliminirte Aconitin durch Reizung der Vagus- und Splanchnicusendigungen auslöst. An der Pupille wurde im ersten Stadium des Aconitismus abwechselnde Verengerung und Erweiterung constatirt, mit vorwaltender Myosis, wie solche durch Infiltrationen von Aconitinlösungen ins Auge resultirt, später Mydriasis, selbst excessiv, die L. und D. auf combinirte Reflexaction vom entzündeten Darme aus und Einwirkung der Erstickung beziehen, während sie die primäre Veränderung auf den Sympathicus zurückführen, wobei sie den Angriffspunkt unentschieden lassen. Vermehrende Wirkung auf die Secretionen fanden L. und D. in erster Linie in Bezug auf die Galle und auf den Speichel; in Extracten beider konnte Aconitin vermöge seiner Wirkung auf die Zunge nachgewiesen werden; auch fand sich dasselbe im Harn von Kranken, welche 2½ Mgrm. Aconitinnitrat im Tage erhielten, in sehr geringen Mengen.

Den Tod beim Aconitismus erklären L. und D. als einen asphyktischen, besonders im Hinblicke darauf, dass es ihnen gelang, einen mit mindestens der doppelt letalen Dosis Aconitine cristallisée vergifteten Hund durch künstliche Respiration zu retten. Sie empfehlen dieselbe auch als Verfahren bei Aconitvergiftung überhaupt, um so mehr, als ihre Versuche mit stark wirkenden antagonistischen Substanzen völlig negatives Resultat gaben. Strychnin verstärkte die Gefahr, Morphin erzeugte eine Intoxication mit vorwaltend paralytischen Erscheinungen, Atropin und Curare beseitigten zwar die Herzeffecte des Aconitins,

hatten aber auf den Verlauf des Aconitismus keinen Einfluss.

Als pathologisch-anatomische Befunde bei Aconitinvergiftung bezeichnen L. und D. entzündliche Hyperämie der Magenschleimhaut (auch bei Vergiftungen durch Subcutaninjection, am ausgesprochensten jedoch nach successiver interner Einführung kleinerer Aconitinmengen) und Catarrh des Duodenum und der oberen Partie des Dünndarms, starke Füllung der Gallenblase und Gallengänge, stellenweise apoplectiforme Infiltration des Gewebes der Leber, deren Oberfläche dadurch dunkelbraun erscheint, körnige Infiltration und blutige Färbung der Leberzellen, intensive Hyperämie der Nieren, insonderheit der Rindensubstanz, grosse ecchymotische Flecke (bei langer Dauer der Vergiftung und dann meist mit Hypostase verbunden) oder punktförmige Ecchymosen in den Lungen, Emphysem derselben, Hyperämie und starke Schleimabsonderung in den Bronchien, etwas Oedem oberhalb und unterhalb der Stimmritze, geringe Anämie des Gehirns, diastolischen Herzstillstand, mitunter, namentlich bei intravenöser Einführung, Ecchymosen im Endocardium, endlich Sepiafärbung und viscöse Beschaffenheit des Blutes, dessen Erythrocyten bei Lebzeiten vollkommen intact sind. Die Todtenstarre trat mitunter sehr früh, meist in gewohnter Weise ein und zeigte keine Abweichungen in Hinsicht ihrer Dauer.

Zum Zwecke des Nachweises von crystallisirtem Aconitin bei Vergiftung empfehlen L. und D. die in geeigneter Weise zerkleinerten Theile mit rectificirtem Alcohol und Weinsäure wiederholt zu behandeln und auszupressen, die vereinigten Flüssigkeiten mit Weingeist zu versetzen, bis sie sich nicht mehr trüben, und das Filtrat derselben im Vacuum bei sehr niedriger Temperatur zu destilliren, das erhaltene feste, aber nicht trockene Extract nach dem Erkalten in einer kleinen, die Filtration gestattenden Menge Wasser aufzulösen, das Filtrat mit dem 5—6fachen Volumen reinem Aether zu schütteln, dann mit Kaliumbicarbonat bis zur alkalischen Reaction zu versetzen, und von Neuem mit Aether zu behandeln, nach Decanthiren die vereinigten Schüttelflüssigkeiten zu filtriren und mit 2—3 Ccm. Salzsäure von 100° und gleicher Menge Wasser zu versetzen und stark zu schütteln, die vom Aether getrennte Lösung des chlorwasserstoffsauren Aconitins unmittelbar mit Kaliumbicarbonat zu sättigen und hierauf bei einer Temperatur von weniger als 60° zur Trockne zu verdampfen. Der Rückstand wird dann mit Kaliumquecksilberjodid und Jodkalium, mit der Zunge und an kleinen Thieren geprüft, wozu sich nach L. und D. junge Meerschweinchen am allerbesten eignen, da schon weniger als $^1/_{20}$ Mgrm. die physiologischen Effecte des Aconitins herbeiführt. Im Blute mit Aconitine cristallisée vergifteter Thiere, welches übrigens bei Transfusionsversuchen nicht giftig wirkte, konnte das Alkaloid weder bei Lebzeiten, noch nach dem Tode (Herzblut) nachgewiesen werden, dagegen fand es sich bei einem Versuchsthiere in einem Angiome der Milz (etwa $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ Mgrm.). Im Erbrochenen und Mageninhalte konnte es nur bei interner Ingestion nachgewiesen werden. Die Leber ergab Spuren bei Vergiftung mit 1—2 Mgrm., bei höheren Dosen in noch weit deutlicherer Weise und selbst noch 14 Tage nach dem Tode; auch im Gehirn und Rückenmark gelang bei grösseren Dosen der Nachweis. Zum Nachweis der minimalsten Mengen Aconitin empfehlen sich cardiographische Versuche am Froschherzen; in Bezug auf welches die Zunahme der Amplitüde auch bei Leberextracten vergifteter Thiere dargethan wurde.

Als therapeutisch indicirt betrachten L. und D. das crystallisirte Aconitin wegen seiner herabsetzenden Wirkung auf die Sensibilität, die beim Menschen schon nach $^1/_4$—$^1/_2$ Mgrm. in längeren Zwischenräumen gegeben eintritt, und auf den Blutdruck in Fällen, wo sich Schmerz mit Fluxion verbindet, somit insbesondere bei congestiven Neuralgien und acutem Gelenkrheumatismus. Besonders günstige Erfahrungen hatten L. und D. bei Prosopalgie e frigore, wo Aconitin mehrmals in kürzester Frist heilte, während bei Gesichtsschmerz in Folge von Zahncaries oder Caries des Felsenbeins kein oder höchstens ein vorübergehender Effect erzielt wurde; auch bei Rheumatismus acutus wurde in einzelnen Fällen nach vergeblicher Anwendung von Chinin der Schmerz rasch durch Aconitin beseitigt. L. und D. widerrathen die hypodermatische Injection wegen der leicht dadurch zu Stande kommenden Vergiftungserscheinungen, und empfehlen die interne Darreichung von Granula, welche ¼ Mgrm. enthalten, in 4 stündigen Intervallen vor der Mahlzeit. Die Einhaltung kürzerer Pausen bei dem Einzelnen führt leicht zu störenden physiologischen Effecten.

Das Napellin, welches weit geringere Giftigkeit als das krystallisirte Aconitin besitzt, indem es auf junge Meerschweinchen erst zu 1 Cgrm. letal wirkt und zu 10 Cgrm. beim Hunde zwar Intoxicationserscheinungen, aber nicht den Tod herbeiführt, zeigt zwar im Allgemeinen die Effecte der Aconitine cristallisée, bedingt jedoch anscheinend weniger Erbrechen, dagegen deutliche Hypnose und Somnolenz. Laborde und Duquesnel empfehlen dasselbe nach therapeutischen Versuchen, welche besonders von Dumontpallier und Daudin im Hôp. de la Pitié angestellt wurden, bei localen Schmerzen, insbesondere neuralgischen, und allgemeiner Nervosität mit Insomnie, wo es zu 1—5 Cgrm. und selbst in noch höheren Dosen subcutan applicirt werden kann. Intern scheint es in den nämlichen Gaben zwar gleiche hypnotische Effecte zu besitzen, jedoch die Verdauung etwas zu stören.

In Folge einer Mittheilung von Duchêne (5), wonach eine Rheumatismuskranke innerhalb 48 Stunden 100 Granules d'aconitine, 100 Gr. de digitaline und 100 Gr. de vératrine ohne Nebeneffecte genommen habe, was sich selbstverständlich nur dadurch erklärt, dass diese sog. Granules dosimétriques wenig oder nichts von den drei genannten heroischen Medicamenten enthielten, ist in der Société de Thérapeutique eine Discussion über Aconitin (6) hervorgerufen, aus welcher hervorgeht, dass man in Pariser Hospitälern noch immer schwache Aconitinsorten, welche selbst zu 16 Mgrm. keine physiologischen Erscheinungen machen, häufiger benutzt als Duquesnel's Aconitin, welches nach Bucquoy solche schon zu ½ Mgrm. und und toxische Wirkung zu 1 Mgrm. bedingt, dagegen nach C. Paul, welcher nach 1 Mgrm. Aconitin von Hottot schon wahrhafte Intoxication beobachtete, nach seiner Abstammung sehr in seiner Wirksamkeit variirt. Man gebraucht auch in Paris die Pilules de Moussette, welche angeblich $^1/_4$ Mgrm. enthalten und zu 6 pro die auch ohne ärztliche Verordnung genommen werden, eine Dosis, die man nach Féréol bei allmäliger Gewöhnung auch von Duquesnel's Aconitin Kranken geben, ja die man selbst um 2—4 Pillen überschreiten kann, ohne etwas anderes wie Kriebeln der Zunge und Eingeschlafensein der Finger als Nebenwirkungen zu erhalten. Guéneau de Mussy hat übrigens Vergiftungserscheinungen auch beim externen Gebrauche einer Salbe, welche auf 30,0 Fett 0,01 englisches Aconitin enthielt, auftreten sehen.

Dass man sich in Deutschland bemüht, dem Duquesnel'schen Präparate gleichwerthiges Aconitin zu gewinnen, beweisen verschiedene von Harnack (8) in Gemeinschaft mit Mennicke (9) an Fröschen angestellte Versuche über verschiedene Handelssorten von Aconitin.

In einer ersten Versuchsreihe ergab sich als Grenze der letalen Dosis $^1/_{20}$ Mgrm. für Merck'sches Aconitin

aus Schweizer Napellusknollen und Pseudaconitin aus Aconitum ferox und einem direct aus England bezogenen Aconitin, während von Merck aus Japanischen Knollen dargestelltes Alkaloid erst zu $^1/_{10}$—$^1/_{15}$ Mgrm. Frösche tödtete und von einem älteren deutschen Aconitin die 15 bis 20 fache Menge erforderlich war. In einer zweiten Versuchsreihe zeigte sich ein Japaconitin von Merck etwas stärker und namentlich bei grösseren Dosen rascher wirkend als Duquesnel's Aconitin, doch schien die Wirkung des letzteren in kleineren Dosen etwas anhaltender zu sein. Als letale Dosis ergab sich für letzteres etwa $^1/_2$ Mgrm. (pro Kgrm. berechnet). Ein aus Tiroler Napellusknollen dargestelltes Aconitin von Merck wirkte in einzelnen Fällen schon in derselben Dosis rasch tödtlich, während in anderen weit grössere Mengen keine letale Intoxication bedingten. Die wässrigen Lösungen von Duquesnel's Aconitinnitrat wurden weit leichter unwirksam als die unter Beihilfe von Salzsäure angefertigten und mit Kochsalzlösung verdünnten Solutionen von Japaconitin und Merck'schem Aconitin.

Japaconitin, Pseudaconitin und Aconitin wirken nach Harnack und Mennicke (9) qualitativ auf Rana temporaria und R. esculenta gleich, auf letztere vielleicht ein wenig intensiver, und lähmen zuerst das Gehirn (Schwinden der Willkürbewegung und Fähigkeit zur Coordination), dann die Querleitung und später erst die Längsleitung im Rückenmark, hierauf erst die intramusculären Endigungen der Nerven und zuletzt die Muskeln. H. und M. fanden die intramusculären Nervenendigungen zwar bei grösseren Gaben früh afficirt, niemals aber deren Lähmung das einzige Symptom der Intoxication bilden. Fibrilläre Muskelzuckungen vor Beginn der Lähmung kamen am ausgesprochensten beim Japaconitin vor. Auch bei den stärkstwirkenden Präparaten ging der Verlangsamung und Lähmung des Herzens bei vorsichtiger Dosirung constant ein Stadium der Beschleunigung und Irregularität mit einer gewissen Peristaltik voraus. Ob der rasche Verlust der Reizbarkeit des Herzvagus bei erhaltener Wirksamkeit der Sinusreizung als directe Einwirkung des Giftes auf den Vagus aufzufassen ist oder auf mangelhafte Ernährung und Abschwächung der Energie der Herzthätigkeit beruht, lassen H. und M. unentschieden.

Stevenson (10) giebt die näheren Details über die Symptomatologie und den Sectionsbefund bei der Vergiftung von Percy Malcolm John und die Analyse der Leichentheile desselben, welche den physiologischen Nachweis der Aconitinvergiftung zur Evidenz lieferten.

Der 19jähr. an Rückgratsverkrümmung und Paralyse und Atrophie der unteren Extremitäten leidende John erhielt von seinem Schwager, dem amerikanischen Arzte Lamson, vermuthlich 2 Gran Englisches Aconitin in einer Gallertkapsel, wurde in ½ Stunde unwohl, bekam wiederholtes heftiges Erbrechen, klagte über Spannung der Haut, schmerzhaftes Gefühl im Munde, Zusammenschnüren der Kehle, Unvermögen zu schlucken, heftige Schmerzen in der Magengegend und wurde ausserordentlich unruhig und violent; die Schmerzen nahmen an Intensität zu, bis kurz vor dem 4 Std. 5 Min. nach der Vergiftung eintretenden Tode, dem unmittelbar Delirien und Bewusstlosigkeit und Verlangsamung der Respiration vorhergegangen war. Bei der Section fanden sich die Pupillen erweitert, Hirnhäute und Gehirn mässig hyperämisch, Lippen und Zunge blass, die Lungen an der Basis stark hyperämisch, das Herz sehr schlaff und „wie mit Blutfarbstoff befleckt", ganz leer, Leber, Milz und Nieren intensiv hyperämisch, Magenschleimhaut stark geröthet, gegen die Cardia hin 6 bis 8 und am Pylorus 2 bohnengrosse, gelblich graue, etwas prominirende Flecke. Das Aconitin wurde nach einem modificirten Stas'schen Verfahren (Anwendung von Weinsäure, später von Aether und einer Mischung von 4 Th. Aether und 1 Th. Chloroform) in den aus diversen Organen dargestellten Aetherauszügen, welche nach ihrem Verhalten gegen Phosphorsäure ein Alkaloid einschlossen, an seiner Wirkung auf die Zungennerven und auf Mäuse erkannt. Dass die Dosis eine sehr grosse war, geht besonders daraus hervor, dass ein alkalisches Aetherextract aus 1½ Unzen von in der Blase von John aufgefundenem Urin, nachdem es zunächst mit Phosphormolybdänsäure geprüft und von drei Personen gekostet war, zwei Mäuse unter den Erscheinungen der Aconitinvergiftung tödtete. Das Brennen und Kriebeln auf der Zunge hielt nach demselben $5^1/_2$ Stunde an, was etwa $^1/_{500}$ Gran des Aconitin von Morson entspricht, während $^1/_{2000}$ Gran das Phänomen auf 2—3 Stunden bedingt. Mäuse, welche Stephenson zum physiologischen Nachweise der Aconitinvergiftung geeigneter als Frösche hält, weil sie prägnantere Erscheinungen (wiederholtes Würgen, Herabsetzung der Sensibilität an empfidlichen Stellen [Schwanz, Pfoten], schliesslich heftige Krämpfe) zeigen, können schon nach $^1/_{2000}$ Gran in etwa $^1/_4$ Std. zu Grunde gehen. Neben Aconitin wiesen Stevenson und Dupré auch Morphin in Essigätherauszügen des Harns und der Leber nach, welches von 2 während John's Krankheit ausgeführten Subcutaninjectionen von im Ganzen $^5/_{12}$ Gran herrührte.

Stevenson betont, dass sowohl Pseudaconitin als Japaconitin auf die Zunge und auf gleiche Weise wie Englisches Aconitin wirken, das auch von Morson nach dessen ausdrücklicher Erklärung nicht aus Knollen von Aconitum ferox, sondern aus solchen von cultivirtem Aconitum Napellus bereitet wird. Bezüglich der Beschmeckungsversuche mahnt St. zur Vorsicht, da er selbst nach der Application von $^1/_{200}$—$^1/_{400}$ Gran Nebenerscheinungen in Gestalt von Irregularität und Beschleunigung des Herzschlages, die sich mehrere Stunden bei der geringsten Bewegung geltend machte, bekam.

Pellacani (11) hat aus den Samen von Nigella sativa zwei Alkaloide, von denen er das in grösserer Menge vorhandene als Nigellin, und das dasselbe begleitende als Connigellin bezeichnet, dargestellt und in ersterem eine dem Pilocarpin in manchen Beziehungen analog wirkende Substanz erkannt, während er dem Connigellin eine dem Jaborin verwandte Action zuschreibt.

Das Nigellin, welches durch Fällen des mittelst Bleisubacetat und Aether von Säuren und ätherischem Oel befreiten alcoholischen Extracts mit Phosphorwolframsäure erhalten wird, eine syrupöse, nicht crystallisirende Masse bildet und mit Bromwasserstoffsäure ein crystallinisches Salz giebt, wirkt zu 0,01 auf Frösche lähmend nach Art des Curare, während es bei Kaninchen nur in intravenöser Einspritzung Paralyse, subcutan dagegen zu 0,15 Speichelfluss, Thränen, Darmentleerung, Priapismus, Erweiterung der Ohrgefässe und Dyspnoe erzeugt. Nur sehr grosse Dosen lähmen bei Fröschen den Herzmuskel und machen ihn gegen alkalische und mechanische Reize, sowie gegen Physostigmin und Campherol unempfindlich; bei Säugethieren scheint es selbst in lähmenden Mengen nur leichte Zunahme des Blutdruckes zu bedingen. Connigellin tödtet Frösche zu 0,06 unter Erscheinungen cerebraler Lähmung ohne Betheiligung des Rückenmarks und der peripheren Nerven; es hebt zu 0,03 Muscarinstillstände des Froschherzens auf, wirkt aber in grösseren Dosen lähmend auf den Herzmuskel. Bei Säugethieren werden Blutdruck und Herzschlagzahl anfangs erhöht, später herabgesetzt, wobei Irregularität der Herzaction eintritt. Das ätherische Oel des Schwarzkümmels ist wenig wirksam, die fluorescirende Substanz wirkt auf Frösche narcotisch, in grossen Gaben auch verlangsamend auf den Herzschlag und lähmend auf den Herzmuskel.

25. Papaveraceae.

1) Schroeder, W. v., Untersuchungen über die pharmacologische Gruppe des Morphins. (Strassburger pharmacologisches Laboratorium.) Arch. für exp. Pathol. und Pharmacol. XVI. S. 96. — 2) Curci, Azione della morfina sulla circulazione del sangue. Lo Sperimentate. Magg. p. 449. — 3) Marmé, W. (Göttingen), Untersuchungen zur acuten und chronischen Morphinvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. S. 197. — 4) Diedrich, Georg, Ueber Oxydimorphin und seine Wirkung auf den thierischen Organismus. 8. 43 Ss. Diss. Göttingen. (Göttinger pharmacol. Institut). — 5) Alexander, William (Liverpool), Prolonged suspension of vitality through the subcutaneous injection of morphia and atropine. Med. Times and Gaz. May 26. p. 582. (Lividität, Pulslosigkeit, Sistiren der Athmung und Bewusstlosigkeit nach Subcutaninjection von $^{3}/_{8}$ Gran Morphin und $^{1}/_{40}$ Gran Atropin gegen Unruhe und Leibschmerzen bei einer Frau im Liverpool Workhouse Hospital, welche früher $^{9}/_{20}$ Gran Morphin mit $^{1}/_{60}$ Gran Atropin gut vertragen hatte, 3 Tage nach der Ovariotomie; weitere aus Versehen der Wärterin gemachte Injection von $^{1}/_{4}$ Gran Morphin und $^{1}/_{96}$ Gran Atropin verschlimmerten den Zustand so, dass erst nach 6stündiger künstlicher Respiration die natürliche Athmung (4 Resp. in der Min.) und 3 Stunden später das Bewusstsein und normale Circulation und Respiration wiederkehrten, worauf nach 2stündiger Unruhe gesunder Schlaf folgte.) — 6) Brannigan, Robert (Liverpool), Prolonged suspended animation. Ibid. p. 580 ($3^{1}/_{4}$ Stunden lange Bewusstlosigkeit mit Suspension von Athem und Herzschlag nach Subcutaninjection von 4 Tropfen Squires Solution of Morphia and Atropia; günstiger Effect von Ammoniakinjectionen; die Kranke bekam später einen morbillösen Ausschlag und anhaltendes Fieber, was B. mit den schweren Erscheinungen in Connex bringt, da Pat. früher ähnliche Dosen tolerirte). — 7) Wallian, Sam. S. (Gloomingdale, N.-Y.), Four cases of opium-poisoning. Treatment by atropia and the faradic current; recovery. New-York med. Record. May 5. p. 487. (Vergiftung von 4 Personen, welche zusammen 4 Unzen Opiumtinctur aus Versehen statt Whisky getrunken hatten; ausser den angegebenen Mitteln hat offenbar auch das durch Emetica erzielte Erbrechen an dem günstigen Verlaufe Antheil; vom Atropin wurden 6 Mgm. auf 4 Mal injicirt.). — 8) Fénykövy, Alois (Mardin, as. Türkei), Zwei Fälle von Morphinvergiftung, Wien. med. Presse. No. 7. S. 208. (Wiederholtes Erbrechen als Symptom von 2 Vergiftungen durch 0,01 [?] Morphin subcutan resp. 0,1 intern, von F. auf Apomorphinbildung bezogen.) — 9) Kern, Heinrich (Agram), Ueber Morphium-Erythem. Ebendas. No. 18. S. 567. (Allgemeines Erythem nach einem 0,02 Morph. mur. enthaltenden Suppositorium; dieselbe Affection war früher schon nach einer Morphin-Subcutaninjection aufgetreten.) — 10) Saissinel, Albert-Paul, De quelques accidents de l'emploi de la morphine. IV. 36 pp. Thèse. Paris. — 11) Baréty, A. (Nizza), Des bons effets de la douleur provoquée dans le traitement de l'empoisonnement par l'opium et par les solanées. Gaz. hebdom. de méd. No. 39. p. 644. (Fall von Vergiftung mit zu hoher Laudanumdose und ein solcher durch den Aufguss eines aus Datura, Belladonna etc. zusammengesetzten Poudre antasthematique, in denen Flagellation resp. Kneifen und Kitzeln der Haut wesentlich zum Wachhalten der Kranken beitrug.) — 12) Zambaco, De la morpheomanie. Gaz. des Hôp. 5. p. 36. — 13) Erlenmeyer, A., Die Morphiumsucht und ihre Behandlung. 2. Aufl. 8. Neuwied. — 14) Burkart. R. (Bonn), Zur Pathologie der chronischen Morphiumvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 3. S. 83. — 15) Sell, Eduard H. (New-York), Die Opiumsucht und deren erfolgreiche Behandlung mit Avena sativa. Corr.-Bl. für Deutsch-Amerik. Aerzte. Febr. S. 17. — 16) Obersteiner, H. (Wien), Der chronische Morphinismus. Wien. Klinik. H. 3. S. 61. — 17) Sharkey, Seymour J., The treatment of morphia habitués by suddenly discontinuing the drug. Lancet. Dec. 29. p. 120. (Mässig heftige Morphininanitionserscheinungen nach plötzlicher Entziehung bei einem 50jähr. Manne, der, mit $^{1}/_{4}$ Gran wegen Schmerzen in den Beinen beginnend, 17 Jahre hindurch täglich Morphinacetat, geraume Zeit hindurch 24 Gran pro die — intercurrent sogar 32 Gran — injicirt und erst in den letzten 4 Tagen vor Einleitung der Cur die Tagesgabe auf 12 Gran vermindert hatte.)

v. Schroeder (1) will die Opiumalkaloide pharmakodynamisch in zwei „Gruppen" scheiden, eine „Morphingruppe", welche die vorwaltend narcotisch wirkenden Alkaloide, und eine „Codeïngruppe", welche die vorwaltend krampferregenden Basen umfasst. Da die erstere „Gruppe" nach Beseitigung des nach den neuesten Untersuchungen gar nicht narcotischen Oxydimorphin nur durch das Morphin gebildet wird, dürfte es logischer sein, alle Opiumbasen, insofern dieselben, wie schon vor vielen Jahren Harley zeigte, einen narcotischen und einen krampferregenden Antheil besitzen, als einzige „Reihe" von dem fast nur narcotischen Morphin bis zu dem fast nur krampferregenden Thebaïn zu betrachten, zumal da das successive Fortschreiten der Morphinwirkung auf die einzelnen Hirntheile beim Frosche, das bei den übrigen Basen nicht statthat, keineswegs völlig constant ist. Die Reihenfolge der Opiumbasen nach den angedeuteten Gesichtspunkten würde dann nach den mit absolut reinen, der Elementaranalyse unterworfenen Alkaloiden angestellten Versuchen v. Sch.'s Morphin, Papaverin, Codeïn, Narcotin und Thebaïn sein, da Narceïn sich als wirkungslos erwies und die Stellung der übrigen Opiumbestandtheile noch nicht gesichert ist. Ein Unterschied der zur „Codeïngruppe" gerechneten Basen existirt nach S. insofern, als dieselben durch Lähmung der motorischen Herzganglien am Froschherzen Verlangsamung der Schlagzahl bedingen.

Chemisch reines Narcotin bewirkt als salzsaures Salz zu 0,03 subcutan bei Fröschen geringe Narcose und Herabgehen der Reflexerregbarkeit von 1—2 Std. Dauer, worauf ein in 2—3 Std. vollkommen verschwundenes Stadium erhöhter Reflexaction folgt; 0,05—0,07 bewirken nach kurzem Herabgehen der Reflexe schon in 10—20 Min. starke Erhöhung derselben und tetanische Anfälle, in deren Pausen völlige Reactionslosigkeit existirt, und auf welche ein Lähmungszustand folgt, aus dem sich die Thiere nicht länger als nach 20stündiger Dauer desselben erholen; die Lähmung ist vorwaltend central, doch nimmt auch die electrische Erregbarkeit der motorischen Nerven ab. Am Froschherzen tritt neben Verlangsamung im Anfange der Intoxication auch diastolischer Stillstand ein; Atropin ist ohne Einfluss darauf. Bei Kaninchen geht dem nach 0,5 intern in 15 Min. auftretenden Zittern und der etwa $1—1^{1}/_{2}$ Std. dauernden Erhöhung der Reflexerregbarkeit keine Narcose voraus, doch resultirt nach wiederholter Einführung kleiner Dosen Schlafneigung, während 1,0—1,5 Krampfanfälle (Roll- und Schwimmbewegungen, Tetanus) mit raschem letalen Ausgange erzeugen und nach 2,0—2,5 der Tod schon in $^{1}/_{2}$ Std. unter Rollbewegungen eintritt, ohne dass es zu Tetanus kommt. Bei Hunden ist das Intoxicationsbild dasselbe. Auf den Blutdruck wirkt Narcotin bei Warm-

blütern wenig, während es auch hier die Zahl der Pulse herabsetzt; die Respiration wird dadurch erregt, nicht herabgesetzt. — Reines Codeïn wirkt auf Frösche zu 5—8 Mgm. toxisch; ein narcotisches Stadium erscheint nur bei Anwendung sehr kleiner Dosen; die anfangs den Picrotoxinkrämpfen sehr ähnlichen Convulsionen werden später tetanisch und werden dann durch Trennung des Gehirns vom Rückenmarke nicht aufgehoben; diastolische Herzstillstände werden nach C. nicht beobachtet. Bei Kaninchen wirken 0,015—0,02 einschläfernd, unter Sinken der Athemzahl, dagegen rufen weitere Gaben keine Verstärkung des Schlafes, sondern Zunahme der Reflexerregbarkeit hervor; Blutdruck und Pulszahl werden von Codeïn nur äusserst gering beeinflusst. Als dem Codeïn eigenthümliche Wirkung bezeichnet v. S. das bei Hunden und Katzen constante, bei Kaninchen nach Dosen über 0,03 subcutan regelmässige Vorkommen von Durchfällen; die Pupille wird nach kleinen narcotischen Dosen mittelweit oder eng, nach tetanisirenden dilatirt. Interessant ist, dass die Reflexerregbarkeit des Rückenmarks sich nach Abtrennung vom Gehirn nicht dem Morphin, sondern dem Strychnin analog verhält, insofern eine Abstumpfung gegen chemische Reizung stattfindet, während die Erregbarkeit für mechanische Reize bereits oder noch abnorm erhöht ist, was auch bei Ausschaltung einer Extremität durch Ligatur stattfand. — Chemisch reines Papaverin bewirkt zu 0,005 bei Fröschen ausgesprochene, aber nicht tiefe Hypnose, während bei mehrfacher Wiederholung dieser Dose die Reflexerregbarkeit regelmässig gesteigert wird, ohne dass es jedoch zum spontanen Tetanus kommt; bei Anwendung einmaliger grösserer Dosen geht die Narcose oft ohne ein tetanisches Stadium in Lähmung über, und unmittelbar nach dem Tode findet sich das Herz sehr langsam und blutleer pulsirend. Atropin modificirt die Irregularität und die verminderte Frequenz des Froschherzschlages nicht. Bei Kaninchen bedingt 0,5 per os in $\frac{1}{2}$ Std. ganz leichte Narcose mit Verlangsamung der Athmung, 1,0 leichtes Zittern und mehrstündige Catalepsie, in den folgenden Tagen Durchfälle, 2,0 keine Narcose, sondern Schwimmbewegungen, seltener Tetanus, bei erweiterten Pupillen und starker Dyspnoe; der Tod erfolgt meist nach einem Krampfanfalle mit unterdrückter Respiration. Papaverin modificirt den Blutdruck bei Warmblütern nicht, verlangsamt aber die Herzaction. — Von Narceïn blieben 2,0 per os beim Kaninchen ohne jede Wirkung.

Inwieweit das von v. Schröder vermuthete Gesetz, dass, wenn im Morphin ein H-Atom durch die Alcoholradicale C_nH_{2n+1}, C_nH_{2n} und C_nH_{2n-1} ersetzt wird, die krampferregende und lähmende Wirkung in der Reihe der dadurch entstehenden Codeïne steigt, und zwar um so mehr, je höher constituirt das eingeführte Alcoholradical ist, sich bewährt, lässt sich bisher nicht einmal vermuthen, da wir bisher nur über die Wirkung des Morphinmethyläthers (Codeïn), Morphinäthyläthers (Codaethylin) und Morphinvinyläther (Thebaïn) einigermassen aufgeklärt sind.

In Bezug auf die Wirkung des Morphins auf die Circulation constatirte Curci (2) bei Hunden nach allen Dosen Verlangsamung des Pulses, jedoch nur bei intacten Vagi, nach vorheriger Vagussection ausbleibend, somit auf einer Erregung des Vaguscentrums beruhend. Die Veränderungen des Blutdrucks, obschon nicht sehr erheblich, gaben sich constant bei kleinen und mittleren Dosen als kurzes und rapides Sinken mit nachfolgendem Ansteigen, meist über die Norm, schliesslich als dauerndes, nicht bedeutendes Herabgehen während der ganzen Narcose, unabhängig vom Herzrhythmus und von den Vagi; nach relativ grossen Dosen sank der Blutdruck sofort und blieb mit geringen Modificationen niedrig. Bei zerstörtem verlängertem Mark blieb die secundäre Steigerung aus, die danach auf Erregung des vasomotorischen Centrums beruht. Vollständige Paralyse des Sympathicus und der vasomotorischen Centren war auch in der tiefsten Narcose nicht vorhanden.

Die Thatsache, dass Morphin als solches in den Harn übergeht, hat Marmé (3) bei 8 Morphiumsüchtigen bestätigt, u. A. bei einem in der Göttinger Klinik mit allmäliger Entziehung behandelten, bei dem sich anfangs, wo täglich 1,2 injicirt wurden, bis zu 0,4 Morphin im Harne wiederfanden und auch die Faeces des Alcaloid lieferten, während der Cur, so lange bis nur noch wenige Milligramme injicirt wurden. Weitere Versuche lieferten das Resultat, dass Morphin beim Menschen nach Einführung von 0,1 (intern oder subcutan) constant im Harn gefunden wird und bei grösseren Gaben auch in den Faeces nachweisbar ist. Auch bei Hunden, Katzen, Kaninchen, Ziegen, Tauben, Hühnern und Krähen gelingt der Nachweis, wenn die Harnabsonderung ungestört ist, nach Subcutaninjection von 0,01—0,015 Morph. hydrochl., sulfur. oder aceticum im Urin, bei grösseren Dosen auch in den Darmentleerungen oder dem Darminhalte. In letzterem befindet sich mitunter aber auch ein Körper, welcher mit molybdänhaltiger Schwefelsäure sich nicht violett, sondern blau und später grün färbt, und der auch in Lungen und Leber mit nicht letalen Morphindosen wiederholt versehener Hunde angetroffen wird, während bei letalen und selbst minimal letalen Dosen im Blute, Harne, Darminhalt und den genannten Organen sich nur unzersetztes Morphin constatiren lässt. Diese bei tagelang protrahirter Intoxication auftretende Substanz ist identisch mit dem durch den Einfluss der Atmosphäre sich in alkalischen Morphinhydrochloratlösungen bildenden Oxydimorphin, welches nach Versuchen von M. und Diedrich (4) nicht narcotisch wirkt und bei interner und subcutaner Application nur langsam resorbirt und rasch mit dem Harne und den Faeces als solches eliminirt wird, dagegen zu 0,05 pr. Kilo (als Hydrochlorat) in den Kreislauf direct eingeführt Hunde in kurzer Zeit asphyctisch und unter Verlangsamung der Herzaction tödtet. Interessant ist in Bezug auf das Oxydimorphin die Beobachtung, dass bei Injection kleinerer Dosen die Thiere zwar mehr (bis 0,12 pr. Kilo) ertragen, aber bei ihnen Erscheinungen auftreten, welche den Abstinenzsymptomen Morphiumsüchtiger auffällig glichen, indem mitunter schon nach 2 Mgm. Würgen und Erbrechen, bei weiterer Zufuhr laut hörbare, anscheinend schmerzhafte Peristaltik mit nachfolgenden, bisweilen blutigen Darmentleerungen, ferner starke Pulsbeschleunigung (vom Vagus unabhängig), starkes Sinken des Blutdrucks, der auch durch Aortencompression nicht zur Norm steigt und bei voller Wirkung auch durch die Respiration nicht mehr beeinflusst wird, unter gleichzeitiger Erweiterung peripherer Blutgefässe, Sinken der Körpertemperatur und collapsähnliche Schwäche auftreten. Gehen Thiere nach 2 maliger allmäliger Einführung von 0,12 pr. Kgrm. pro die zu Grunde, was constant am 3. oder 4. Tage der Fall ist, so zeigt die Section lebhafte Röthung der Magen-

schleimhaut und zahlreiche kleine, disseminirte, rundliche, z. Th. schon in Geschwüre übergegangene Blutextravasate, Schwellung und Röthung der Intestinalschleimhaut ebenfalls mit Extravasaten und einem graugelben Ueberzuge, wie er von Böhm bei Arsenicismus constatirt wurde, neben Verfettung des Herzmuskels, subendocardialen Extravasaten und des Epithels der Harncanälchen. Morphin ist im Stande, die Erscheinungen der Oxydimorphinvergiftung zu beseitigen. Ob sich Oxydimorphin im Harne Morphiumsüchtiger in der acuten Abstinenzperiode findet, bedarf noch weiterer Untersuchungen. Nach Versuchen von M. und Leineweber lässt sich Morphin als solches nach subcutaner Einführung bei Hunden schon innerhalb 20 Minuten im Magen nachweisen. Die Möglichkeit, dass aus Morphin auch noch andere Körper im Organismus entstehen (vgl. die Arbeiten von Burkart und Eliassow, Ber. 1882. I. S. 433), wird von M. ausdrücklich betont.

Saissinet (10) stellt die Ansicht auf, dass die schweren Erscheinungen nach Subcutanapplication von kleinen Morphinmengen häufig auf gestörter Nierenfunction beruhen, und führt eine Beobachtung von Zambaco an, wo 0,01 Morphin schweres Coma nach vorausgehender Abnahme des Urins hervorrief, nachdem zuvor dieselbe Menge mehrmals täglich ohne jeden Schaden injicirt war.

Burkart (14) giebt eine Statistik der von ihm in Marienberg beobachteten 115 Fälle von Morphiumsucht, von denen 101 der allmäligen Entziehung, darunter 25 ohne Erfolg, unterworfen wurden; von den 76 momentan Geheilten wurden 17 recidiv, an denen 33 weitere Entziehungscuren, davon 11 ohne Erfolg, angestellt wurden. Von den 25 bei der ersten Cur nicht Geheilten wurden 7 einer zweiten resp. dritten Cur unterzogen, davon 2 mit Erfolg (1 Recidiv). Die Morphiumsucht zeigte sich in diesen Fällen 85 mal bei Männern, 30 mal bei Frauen; darunter 45 Aerzte, 6 Arztfrauen und 2 Apotheker, 9 Militärpersonen und 3 Studenten. Die Veranlassung zur Morphininjection gab in 2 Fällen wissenschaftliche Wissbegierde, in 39 Fällen schmerzhafte Affectionen (Neuralgie u. s. w.), 29 mal psychische Störung mit Insomnie, 19 mal Magenkrankheiten, 13 mal Gelenk- und Muskelrheumatismus, 8 mal Lungenleiden, 7 mal schmerzhafte Unterhautzellgewebsentzündung, je 2 mal Tabes dorsalis und Blasenleiden, in 23 recidiven Fällen wirkliche Morphiumsucht. In 8 Fällen trieben Mann und Frau zugleich Morphiummissbrauch. In der Zahl der Behandelten befinden sich 3 Opiophagen, wovon einer 225—250 Tr. Tinctura Opii crocata pro die nahm, und 4 Morphiophagen; das bei den Morphiuminjectionen benutzte Tagesquantum betrug 27 mal 1,0—3,0, in 108 Fällen 0,1—0,9 und in 20 Fällen unter 1 Decigrm. In 10 Fällen wurde neben Morphin noch innerlich Chloral (2,0—5,0 am Abend), in 2 Fällen Opium (60—100 Tr. einf. Opiumtinctur), in 1 Falle Chloral und 4,0—6,0 Bromkalium genommen; 5 waren Alcoholisten, 6 wurden nach der Entziehungscur Potatoren, vertauschten aber später den Alcohol wieder mit Morphin. Bei 3 Kranken war hochgradige Albuminurie Grund gegen die Vornahme der Entziehungscur; bei 5 Kranken, von denen 3 gleichzeitig an heftigen Magen- und Darmcatarrhen litten, wurden während der Entziehungscur kleine Quantitäten Eiweiss im Harn nachgewiesen, deren Zusammenhang mit der Morphiumsucht nicht feststeht. Obschon meist die Entziehungscur bei gewohnheitsmässig eingeführten grösseren Mengen mehr Schwierigkeiten bot, waren doch auch einzelne Kranken, die nur 0,03—0,05 im Tage injicirten, schwer zu entwöhnen, besonders kamen Neurosen vor, bisweilen erst 14 Tage nach der Cur auftretend, mitunter auch profuse Diarrhöen, die erst durch die Wiederaufnahme des Morphins cessirten, meist bei Personen, welche früher auf kleine Morphingaben stark reagirten.

Auch die in Obersteiner's (16) kurzer Monographie der Morphiumsucht gegebenen statistischen Daten, nach eigenen und fremden Beobachtungen, constatiren die Prävalenz des männlichen Geschlechts, unter 194 Fällen 51 Frauen (26,3 pCt.) und 143 Männer (73,7 pCt.), und der Aerzte (67 = 46,9 pCt.) unter letzteren. O. ist der Ansicht, dass das Auftreten der Inanitionserscheinungen weniger durch die Dosis, als durch die Zeit bedingt werde, da er schon nach Dosen von 2—3 Mgrm. Morph. mur. alle Erscheinungen des Morphinhungers beobachtete. Die verbreiteten Abscedirungen bei Morphiomanen leiten sich nach O. z. Th. von der Unreinheit der Spritzen und Vehikel ab, welche die Pat. gebrauchen. O. hält wie Erlenmeyer (13) die Beseitigung der Grundursache (Neuralgien u. s. w.) für wesentlich für das Gelingen der Entziehungs- resp. Entwöhnungscur und will von letzterer alle Kranke, bei denen erstere nicht möglich ist, ausgeschlossen wissen; ebenso Herzleidende wegen des zu befürchtenden Collaps. Bei Thieren hat O. Morphininanition bei Monate langer Zufuhr in steigenden Gaben (0,05—0,4), wonach Trägheit und Ausfallen der Haare, etwas gesteigerte Reflexaction und leichte Darmcatarrhe auftraten, nie beobachtet.

In Bezug auf die Behandlung der Morphiumsucht spricht sich Zambaco (12) für die allmälige Entwöhnung und für den zeitweisen Ersatz der Injectionen durch den Genuss edlen Weines oder Cognac, durch welche die nämliche Stimulation erreicht werde, aus. Auch empfiehlt derselbe Aetherinjectionen zu der Zeit, wo die Morphineinspritzungen gebraucht werden, und zur Erzielung von Schlaf prolongirte Bäder, Bromkalium oder Opiumextract in hoher Gabe.

Sell (15) empfiehlt gegen Morphiumsucht eine aus Fructus avenae sativae bereitete Tinctur zu 6—30 Tr. 3—4 Mal täglich (in heissem Wasser), die er übrigens auch bei Kopfweh und Schlaffheit in Folge geistiger Anstrengung, bei Schlaflosigkeit, Hysterie und Schwäche in Folge Alcoholmissbrauchs anräth.

[1) Edgren, J. G., Fall af scarlatinaliknande utslag efter intagande af codein. Sv. läkaresällsk. Förh. 1882. p. 276. (Eine 68jährige Frau, die an nervösen Symptomen und Schlaflosigheit litt, bekam nach Einnehmen von 12 Centigrm. Codein ein scharlachähnliches Exanthem, anfangs im Gesicht, später sich über den ganzen Körper ausbreitend; damit Fieber und starkes Jucken, später Abschuppung. Das Exanthem dauerte 2, die Abschuppung 4—5 Tage.) — 2) Trautner, T. M., El Barn död af Opiumsforgiftning. Ugeskr. f. Laeger. R. 4. Bd. 7. p. 149.

Trautner (2). Ein Kind, 17 Monate alt, saugte an dem Korke einer Flasche, welcher eine oft benutzte Laudanumtinctur enthielt. ½ Stunde nachher wurde das Kind schlafend gefunden, Tod nach 1½ Stunden. An Behandlung wurde nicht gedacht. Section 6 Tage später; am gefrorenen Cadaver wurde dünnflüssiges Blut und Hyperämie des Gehirns gefunden. — Durch die chemische Untersuchung, von Lotze vorgenommen, wurde im Inhalt des Magens zweifelhafte Morphinreaction, aber starke Meconsäurereaction gefunden. Mittelst Versuchen mit verschiedenen Korken wurde eruirt, dass wenigstens 0,020 Grm. Laudanum am Stopfen vorhanden gewesen ist. Möglicherweise sind Reste von 8 Tropfen vorhanden gewesen, welche also genügt haben, ein 1½jähriges gesundes Kind zu tödten.

Joh. Bentzen.

Pontoppidan, Knud, Den chroniske Morphinisme. Inaug.-Diss. Kjöbenhavn. 142 pp.

Verf. hat in diesem Buch eine Darstellung des chronischen Morphinismus gegeben, theils auf den Erfahrungen anderer, theils auf eigenen, wovon er über 25 verfügt, basirt. Durch seine eigene Erfahrung ist er im Stande, eine gewisse Controle über die vorliegenden Darstellungen auszuüben und vermag selbständig über verschiedene Punkte zu urtheilen. Er hat nichts besonders Neues hervorgebracht, hat aber auf einzelnen Stellen Gesichtspunkte, die früher etwas vernachlässigt gewesen sind, hervorgehoben. Am meisten original ist vielleicht seine Betrachtung über den Verlauf des chronischen Morphinismus, wo er hervorhebt, dass wir wirklich noch nicht wissen, in welcher Weise die meisten Morphinsüchtigen enden, indem er nämlich die gewöhnliche Darstellung von einer häufigen terminalen Cachexie nicht anerkennt. Zudem hebt er hervor, dass es eine Anzahl Morphinsüchtiger giebt, die ziemlich lange Morphin in recht grossen, wenn auch nicht den grössten Dosen gebrauchen können, ohne dass sie den psychischen Habitus des chronischen Morphinismus annehmen, und die den Morphiumgebrauch längere Zeit hindurch fortsetzen können, ohne erhebliche Steigerung der Dosen und ohne augenfälligen Schaden. Der Abschnitt von der Entwöhnung vom Morphiumgebrauch ist der ausführlichste. Verf. schliesst sich der modificirten Levinstein'schen Methode an (ziemlich schnelle Entwöhnung, aber doch so, dass man den Kranken ein geringes und abnehmendes Quantum gestattet). Schliesslich wird eine Zahl von Urinanalysen mitgetheilt, die Verf. angestellt hat, um zu erfahren, ob man hierdurch eine Controle über den Morphingebrauch seiner Patienten ausüben kann. Das Resultat ist, dass keine von den benutzten Methoden zuverlässig ist.

Friedenreich.]

26. Cruciferae.

1) Blondeau, Sur les propriétés alimentaires et thérapeutiques du cresson. Bull. de la Soc. de Thérap. No. 11. p. 89. — 2) Discussion in der Soc. de Thérap. Ibid. p. 93.

Blondeau (1) gegenüber, der die Brunnenkresse als schwer verdauliche Speise bezeichnet und derselben jeden therapeutischen Werth abspricht, betont Gueneau de Mussy den von ihm mehrfach constatirten Effect der nach Art des Spinats bereiteten Blätter und eines unfiltrirten Kräutersaftes aus Nasturtium aquaticum bei Eczem und anderen Hautleiden, während C. Paul bei einem Diabetiker constant nach dem Genusse von Brunnenkresse Sinken der Zuckermenge im Harn beobachtete, die auch nach Sauerampfer, nicht aber nach Tomatos abnahm.

27. Malvaceae.

Berry, F. C. (Devon), Marsh mallow in palmar psoriasis. Pract. Nov. p. 346. (Heilung von Psoriasis palmaris durch Unguentum althaeae nach vergeblicher Anwendung von Arsenik, Ol. cadinum u. s. w.)

28. Rutaceae.

1) Ellenberger, Ueber die Wirkung des Pilocarpin bei Pferden. Arch. f. wissensch. und pract. Thierheilkd. IX. S. 244. — 2) Santangelo La Seta, G. (Turin), Influenza del cloridrato di pilocarpina sulla secrezione del succo gastrico nei cani. Riv. di Chim. med. e farm. p. 382. — 3) Lavrand, Hubert, La pilocarpine. Etude physiologique et thérapeutique. IV. 143 pp. Pariser These. Lille. — 4) Richter, C. Max, A new treatment of hepatic ascites by Pilocarpin. San Francisco Western Lancet. Apri. p. 154. — 5) Wiethe, Theodor, Ueber den Werth des Pilocarpins als eines Antidotes der Atropinvergiftung. Allg. Wiener med. Ztg. No. 29, 30. S. 305, 313. — 6) Hoffert (Tor-Szecsány), Einiges über Pilocarpinum muriaticum. Wien. med. Presse. No. 45. S. 1412.

Die Annahme, dass Pilocarpin bei Pferden nicht schweisstreibend wirke, ist nach Ellenberger (1) für grössere Dosen (0,5—0,8) nicht zutreffend, welche auch auf Darm- und Respirationsschleimhaut Secretionsvermehrung und die Absonderung eines schleimigen, fadenziehenden Speichels, starke Vermehrung der Harnstoffausfuhr und Abnahme des Körpergewichts bedingen. Sehr starke Dosen können auch vorübergehendes Lungenödem erzeugen.

Santangelo La Seta (2) constatirte Vermehrung des Magensaftes nach Subcutaninjection von Pilocarpinum muriaticum (0,01) im Verhältniss von 100:185. Die Bauchhöhlentemperatur stieg bei normalen Thieren constant um 2—3 Decigrade, während bei fiebernden Hunden Abnahme um 0,1—0,2° stattfand.

Lavrand (3) theilt die in Lille unter Desplats und Dujardin gesammelten Erfahrungen über die therapeutische Anwendung des Pilocarpins mit, welches günstige Erfolge bei Erkältungskrankheiten, bei frischen pleuritischen Ergüssen (nicht bei länger bestehenden), bei acuten Nephriten, bei urämischen Zuständen und bei chronischer, parenchymatöser und interstitieller Nephritis, bei welcher letzteren jedoch Complication mit schweren Herzaffectionen den Gebrauch contraindicirt, ergab. Auch in einem Falle von Gallensteincolik versuchte es L. wegen der gallentreibenden Action des Mittels anscheinend mit Erfolg; ebenso wirkte es in einem Falle von Glottisödem bei Vergiftung mit Austern günstig. Als Antipyreticum bewährte es sich nicht. Bei Netzhautablösung hatte Dujardin (in 30 Fällen) niemals einen Fall completer Heilung zu verzeichnen, doch trat einige Male Besserung wie bei Jodkaliumbehandlung ein; dagegen wirkte es bei rheumatischer Chorioiditis und Kerato-Iritis und anscheinend auch bei Sclerokeratitis günstig, während bei inneren Hämorrhagien kein Effect beobachtet wurde. Zur Instillation eignet sich Pilocarpinnitrat (0,2 in 1,0 Aq. dest.) um so besser, als es Monate lang, ohne reizend zu wirken, anwendbar ist und kann nach Dujardin's Erfahrungen bei beginnendem Glaucom und Neuralgien des Auges, auch bei ulcerativen Keratiten bei drohender Perforation und Intoleranz gegen Eserinlösungen erfolgreich benutzt werden.

Richter (4) befürwortet bei Ascites in Folge von Leberleiden nach stattgehabter Punction Pilocarpin zu 0,015—0,02 1—2 mal pro die, das in 2 Fällen der Wiederansammlung der Flüssigkeit entgegenwirkte.

Wiethe (5) betont mit Recht, dass die bisherigen Beobachtungen über die Effecte der Pilocarpinbehandlung bei Atropinismus keineswegs beweisend für den Werth derselben seien, wobei er einen von Grittner beobachteten Fall von Selbstvergiftung eines Arztes mit 0,1 Atropin mittheilt, der ohne Pilocarpinbehandlung günstig verlief, in welchem aber Pilocarpin 16 Stunden nach der Vergiftung, trotzdem bereits Bewusstsein und selbst spontan Schweiss- und Speichelsecretion wiedergekehrt war, keinen diaphoretischen und sialagogen Effect hatte. Nach den Erfahrungen in der Jaeger'schen Klinik leistet Pilocarpin bei Atropinmydriasis Nichts, verengt aber bei spontaner Mydriasis mit unvollkommener Lähmung des Accommodationsapparats die Pupille, während Physostigmin jede Mydriasis und Druckherabsetzung des Bulbus vorübergehend beseitigt.

Hoffert (6) beseitigte starke Dyspnoe bei einer Hochschwangeren durch Pilocarpininjection; nach

der Dosis traten Geburtswehen ein. In einem Falle von Sacralneuralgie im Prodromalstadium einer Intermittens tertiana wirkte 0,02 Pilocarpin sistirend auf beide. In einem Falle von Belladonnavergiftung bei einem Mädchen rief 0,02 subcutan 4 Stunden nach der Vergiftung injicirt, in den nächsten 4 Stunden keine Veränderung hervor und selbst nach der nämlichen Dosis 10 Stunden nach der (übrigens günstig verlaufenen) Ingestion scheint kein erheblicher Pilocarpineffect eingetreten zu sein, so dass von einer Hypercompensation der aus Versehen genommenen 50,0 Belladonnaextract, welche theilweise vor der eingeleiteten Behandlung wieder erbrochen waren, nicht wohl die Rede sein kann.

29. Aurantieae.

Schulz, Hugo (Greifswald), Die antiseptischen Eigenschaften der Citronensäure. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 27. S. 398.

Schulz und Thöl bezeichnen die Citronensäure als ein die Fäulniss von Fleisch, Fibrin und Blut bei Zusatz von 2,5—5 pCt. nicht unerheblich retardirendes und in geringen Mengen auf Fäulnissinfusorien (Paramecien) deleteres Mittel, dessen Wirkung allerdings von den aromatischen Verbindungen übertroffen werde. Natriumcitrat hemmte in Lösungen bis zu 5 pCt. die Fäulniss nicht, retardirte aber zu 2,0 subcutan beim Kaninchen die Akme des durch Injection von Heujauche erzeugten künstlichen Fiebers, was vielleicht durch die Abspaltung freier Citronensäure im Organismus unter dem Einflusse der Kohlensäure sich erklärt. Möglicherweise steht die antiscorbutische Wirkung der Citronensäure mit ihrer antiseptischen Wirksamkeit im Zusammenhang.

30. Iliceae.

Epéry, René-Philippe, Essai sur la maté. IV. 60 pp. Thèse. Paris.

Epéry hat auf Veranlassung von Hayem den Einfluss von Maté-Aufgüssen auf den Stoffwechsel an sich selbst bei gleichbleibendem Regime und am fastenden Hunde studirt, und bei sich Abnahme des Körpergewichtes bei anfänglicher Verminderung und späterer nicht eben bedeutender Zunahme der Harnstoffausscheidung, die auch noch einige Tage nach Aufhören der Zufuhr hervortrat, beim Hunde anfangs eine Verlangsamung der Abnahme des Körpergewichts, später dagegen eine Zunahme der Gewichtsverlustes und keine Verzögerung der Inanition constatirt. Inwiefern die Erklärung E.'s ausreicht, dass die Verbrennung der im Maté vorhandenen ätherischen Oele die anfängliche Verminderung der Stickstoffausscheidung und die durch die Aetherolea bedingte Dilatation der Capillaren die Steigerung derselben bedinge, steht dahin. Der von E. genommene Aufguss von 15,0 war warm von abscheulichem Geschmack, wurde dagegen kalt angenehmer, erzeugte übrigens Trockenheit des Mundes und Durst (infolge des Wasserverlustes durch gesteigerte Diurese und Perspiration), Ructus, Anorexie, Hungergefühl, Borborygmen, Koliken und reichliche Stühle (ohne nachfolgende Obstipation), welche letzteren Erscheinungen E. auf Rechnung im Maté vorhandener Harze setzt; der Puls war unmittelbar nach dem Einnehmen verlangsamt und kräftig (Coffeïnwirkung), die Athmung nicht verändert, die Temperatur Morgens unter der Maté-Zufuhr etwas niedriger und Abends etwas höher als ohne Maté, cerebrale Excitation (die bei einem Freunde E.'s nach dem Genusse von 3 Aufgüssen von 15,0 im Tage mit Steigerung des Bewegungstriebes sich verband), und Insomnie, die jedoch geringer als bei Caffee ist, Harndrang und leichte Blasenschmerzen, endlich reichlichen Schweiss.

31. Rhamneae.

1) Paul, Constantin, L'évonymin. Bull. de la Soc. de Thérap. p. 79. — 2) Conil, P. Paul, Etude sur l'évonymin. IV. 64 pp. Thèse. Paris.

Das Evonymin scheint sich in Frankreich als Purgans bei atonischer Obstipation mehr und mehr einzubürgern und wird namentlich von Blondeau, der es dem Podophyllin vorzieht, wenn es in Pillen von 0,1—0,2 mit 0,05 Bilsenextract gegeben wird, und Dujardin-Beaumetz, der es bei Cholelithiasis rühmt, obschon es mitunter Anfälle von Lebercolik mache, sehr empfohlen, während C. Paul (1) die Inconstanz der Wirkung, welche sich schon einige Tage nach dem Gebrauche bei habitueller Verstopfung geltend macht, und höchstens 8 Tage lange Anwendung erlaubt, hervorhebt. Conil (2), der die im Hôp. Lariboisière unter Paul gemachten therapeutischen Versuche beschreibt, betont, dass die nach Erschöpfung der Wirkung eintretende Verstopfung oft hartnäckiger sei als die ursprüngliche und auch nicht durch Verstärkung der Evonymdose gehoben werde, und dass das Mittel, wenigstens bei Frauen, an denen es ausschliesslich zur Anwendung kam, nicht selten Borborygmen und heftige Coliken erzeuge, die sich vielleicht durch Combination mit Opium oder Hyoscyamin vermeiden lassen. C. will nach den von ihm gebrauchten Dosen von 0,1 bis 0,4, welche niemals heftig purgirten, sondern 1—2 Stühle einige Stunden nach dem Einnehmen erzeugten, die das Evonymin zusammensetzenden Harze durch Fällen mit Bleisubacetat im Harn nachgewiesen haben.

32. Hamamelideae.

Musser, J. H., Notes on Hamamelis Virginica; its uses in varicose veins. Phil. med. Times. Apr. 21. p. 498.

Die in den letzten Jahren vielbesprochene Rinde des Zauberstrauches (witch-hazel) von Virginien, Hamamelis Virginica, welche in den Vereinigten Staaten als blutstillendes Mittel bei Epistaxis, Pneumorrhagie und Metrorrhagie und (örtlich) bei Hämorrhoiden in Ansehen steht, ist nach Musser ein Specificum gegen varicöse Venen, wogegen man ein Fluid Extract theelöffelweise 4 mal täglich innerlich verordnet. Das im Handel vorkommende Hamamelisextract (Pond's Extract, Hazeline) ist ein örtlich verwendbares Destillat aus Blättern und Zweigen.

33. Papayaceae.

1) Rossbach, M. J. (Jena), Physiologische und therapeutische Wirkungen des Papayotin und Papaïn. Zeitschr. f. klin. Med. VI. S. 527. — 2) Dowdeswell, On the physiological action of Papaïn, with reference to the occurrence of microorganisms in the blood of living animals. Practit. May. p. 353.

Nach Rossbach (1) wirkt Papayotin aus verschiedenen Bezugsquellen, und selbst aus einer und derselben Quelle, sehr verschieden stark verdauend, so dass es nöthig ist, vor der therapeutischen Verwendung das Präparat jedesmal zu prüfen.

In älteren in Gemeinschaft mit Stratiewski angestellten Versuchen erwies sich Papayotin von Christy

doppelt so stark wie solches von Merck; später zeigte sich Christysches P. von der nämlichen Provenienz ganz unwirksam, conservirte Fleisch selbst länger als Wasser, und zeigte nach wenigen Tagen starke Abnahme seiner Löslichkeit. Mit dem ersten Christyschen Präparate constatirten R. und St., dass erwärmte conc. Papayotinlösung nicht rascher verdauend als kalte wirkt und dass Zusatz von Salzsäure und Phenol die digestive Kraft zwar herabsetzt, aber nicht vollständig aufhebt. Frisches Muskelfleisch wurde in 5procentiger Papayotinlösung schon in $^1/_2$ Stunde in Fäden ausziehbar, Croupmembranen in 2 Stunden dadurch aufgelöst, Lungengewebe in 2 Tagen wenig verändert, die lebende Schleimhaut nicht davon afficirt. Bei Zusatz von 4 pCt. Salzsäure wurde nur $^1/_{10}$, von 4 pCt. Phenol nur $^1/_8$ der ohne Zusatz in 72 Stunden verdauten Eiweissmenge verdaut. Bei gesunden und magenkranken Katzen, Hunden und Kaninchen führten 2,0—5,0 Christysches Papayotin keinerlei Erscheinungen herbei, und bei Tödtung derselben fand sich niemals Veränderung der Magen- und Speiseröhrenschleimhaut; dagegen tödtete P. bei unmittelbarer Einspritzung in das Blut Kaninchen und Hunde zu 0,05—0,1 in 5—30 Minuten anscheinend durch Herzlähmung, auch war das Blut mitunter missfarbig, die rothen Blutkörperchen blasser, nicht geldrollenartig zusammenklebend, die Magenschleimhaut einige Male stark geröthet, Dickdarm und Bauchfell ecchymosirt, der Darminhalt blutig schleimig, die Glomeruli der Nieren kleine blutrothe Pünktchen bildend. Subcutan bedingten Dosen bis 0,005 sterilisirten Papayotins keine nachtheilige Wirkung, grössere in 24 Stunden Verdauungserweichung der unter der Cutis gelegenen Theile, von der Injectionsstelle 6 bis 10 Ctm. nach allen Richtungen sich verbreitend, mit Ausfallen der Haare, welche jedoch später wieder wachsen, bei Anwendung nicht aseptisch gemachten Papayotins auch Abscessbildung; sehr grosse Dosen (0,1—1,0) afficiren auch die Cutis und führen zu vollkommener Mumification der Haut. Durch intravenöse Injection von Papayotin getödtete Thiere faulen ausserordentlich rasch; auch bei der Verdauung von Fleisch durch dasselbe ohne Zusatz von Antiseptica kommt es rasch zur Fäulniss und zum Auftreten von massenhaften Bacterien, die, wie Rossbach bereits früher (Ber. 1880. I. S. 290) angab, auch schon im lebenden Thiere vorkommen, was Stratiewski auch an Fischen, denen er sterilisirte Papayotinlösungen in die Bauchvene einspritzte, constatirte.

Bezüglich der therapeutischen Anwendung weist Rossbach nochmals auf die Verwendung bei Diphtheritis hin, wobei er es für nothwendig hält, das Mittel alle 5—10 Minuten mittels Einpinselns und Einflössens durch Nase und Mund fortwährend mit den Membranen in Contact zu bringen.

Dowdeswell (2) bezweifelt die Präexistenz von Bacterien im normalen Blute, da im Papain ein eigenthümlicher Bacillus vorkommt, der in trockenem Zustande sehr kurze, nicht mehr als zweimal so lange wie breite Segmente bildet, der dem Bacillus anthracis sehr ähnlich ist, jedoch nicht in Form eines Rechtecks, sondern abgerundet und selbst zugespitzt endet; doch ist es ihm nicht gelungen, eine Vermehrung desselben bei Einspritzung von bacillushaltigem Papain in die Venen im Blute des vergifteten Thieren nachzuweisen.

34. Lythrarieae.

Campardon, Sur l'emploi en thérapeutique du Lythrum salicaria. Bull. gén. de thérap. Octobre 30. p. 337.

Campardon hat die in vielen Gegenden Frankreichs als Volksmittel gegen Ruhr und Durchfall benutzten schleimig adstringirenden Blätter und blühenden Spitzen von Lythrum salicaria mit grossem Erfolge nicht allein bei acuten und chronischen Diarrhöen, namentlich atonischen und Dentitionsdurchfällen, auch bei Enteritis acuta, sondern auch örtlich bei Coryza, acuter und chronischer Vaginitis, Eczem, Intertrigo, varicösen Geschwüren angewendet, während er bei Hämoptysis keine günstigen Resultate erhielt. Als passende Formen empfehlen sich eine Tisane (30,0 bis 40,0 : 1000,0), das Pulver zu 3,0—5,0 pro die, und äusserlich als Aspergo nach Art von Wismutnitrat bei atonischen Geschwüren und Leucorrhöe, ein wässriges Extract zu 2,0 im Tage, am zweckmässigsten in Syrup (1 : 30) gelöst, der bei Erwachsenen stündlich esslöffel- und bei Kindern kaffeelöffelweise gegeben wird, auch mit ana Pulvis Lythri in Pillen, endlich eine alcoholische Tinctur (1 : 5), innerlich zu 20 Tr. auf Zucker 4—5mal täglich, äusserlich zu 3—4 Essl. Clystieren beigesetzt oder als Vehikel für Salicylsäure (25,0 : 1,0) mit Wasser verdünnt bei Intertrigo und Pruritus vulvae. Zu grosse Dosen (10,0—12,0 des Pulvers pro die) wirken verdauungsstörend (wegen des Tanningehalts, der 2 pCt. beträgt).

35. Myrthaceae.

1) Gray, A. Judson, Pelletierine tannate as a vermifuge. Philad. med. Times. Jan. 27. p. 291. (Abgang eines 24½ Fuss langen Bandwurms durch Pelletierintannat nach vergeblicher Anwendung von Terpentinöl und Kürbiskernen.) — 2) Kamnitzer, Isaak, Ueber die Wirkungsweise der Granatwurzelrinde. Eine pharmacologische Studie. 8. 32 Ss. Diss. Berlin. — 3) Müller, F. von, Excerpts from Prof. Hugo Schulz's Treatise on Eucalyptus oil. Reprinted from the Australasian. Med. Gaz. 8. 46 pp. Sydney.

Kamnitzer (2) bezeichnet nach seinen unter Lewin angestellten Versuchen als die Ursache der unangenehmen Nebenwirkungen von Granatwurzelrindeabkochungen nicht das Pelletierin, welches ohnehin seiner Flüchtigkeit wegen kaum in solchem Decoct vorhanden sein dürfte, und das zu 0,15 in 5,0 Wasser gelöst bei Kaninchen kaum eine Spur jener örtlichen Entzündungen und Corrosionen in Magen und Darm bewirkt, welche eingeengte Granatwurzelrindendecocte constant hervorbringen, sondern das Tannin, nach dessen Entfernung durch Thierkohle gleiche Abkochungen nicht local entzündungserregend resp. gerbend wirken. K. warnt deshalb vor den Macerationsdecocten, und namentlich vor den nach Bettelheim aus 300,0—400,0 mit 500,0 Wasser hergestellten, und glaubt zur Vermeidung der Nebeneffecte Macerationen aus 30,0—40,0 Cort. recens, welche das Pelletierin enthalten, am geeignetsten.

36. Spiraeaceae.

Lhomme, M. J., Etude expérimentale sur l'action physiologique de la saponine. IV. 58 pp. Thèse. Paris.

Lhomme bestätigt bezüglich des aus Quillaja Saponaria gewonnenen Saponins (Quillajins) die Gleichartigkeit der Wirkung mit Extractum Saponariae und die Resultate der früheren Studien H. Köhler's (Ber. 1873. I. S. 478) hinsichtlich der von Saponin inficirten Organe. Das Quillajin wirkt auch auf Wasserkäfer (Dyticus, Hydrophilus) paralysirend, tödtet subcutan kräftige Frösche zu 7—8, Winterfrösche zu 5 Mgrm. in einigen Stunden, Ratten zu 10 Mgrm. in derselben Zeit und Mäuse zu 6—7 Mgrm. rapide, intravenös Kaninchen zu 0,03 in 4—5 Std. Die Flimmerbewegung von Epithelien wird durch Saponinlösung nicht modificirt.

37. Papilionaceae.

1) Rey, Philippe (Ville-Evrard), Note sur les propriétés thérapeutiques de l'Erythrina. Journ. de Thér. No. 22. p. 843. — 2) Compardon, Sur l'emploi thérapeutique du baguenaudier (Colutea arborescens). Bull. gén. de thér. Mai 30. p. 433. — 3) Cornil und Berlioz, Sur l'empoisonnement par le jequirity. Compt. rend. T. XCVII. No. 12. p. 679. Presse med. Belge. No. 43. p. 341. — 4) Dieselben, Sur l'empoisonnement par le jequirity. Ibid. No. 15. p. 806. — 5) Schuchardt, B. (Gotha), Die physiologischen und therapeutischen Wirkungen von Abrus precatorius L. (Jequirity), insbesondere die Jequirityophthalmie. Corresphl. d. Allg. ärztl. Ver. von Thüring. No. 11. (Ausführliche Zusammenstellung.) — 6) Martin, St., Examen chimique du fruit de Dolichos urens et de son emploi en médecine. Bull. gén. de thér. Janv. 30. p. 70. — 7) Seifert, Otto (Würzburg), Extractum piscidiae als Hypnoticum. Berliner klin. Wochenschr. No. 29. S. 543. — 8) Hiller, A., Ueber die Wirkung des Extractum fabae calabaricae auf den Darm. Char.-Ann. VIII. S. 285. — 9) Derselbe über den nämlichen Gegenstand. Zeitschr. f. klin. Med. VII. S. 489. — 10) Discussion in dem Berliner Verein für innere Medicin. Ebendas. S. 493 (L. Lewin). S. 463 (Lublinski). — 11) Maschka, Wilh. (Karlsbad), Ueber die Wirkung von Extr. fab. calab. Berl. klin. Wochenschrift. No. 15. S. 227. — 12) Marie, Pierre, Des manifestations médullaires de l'ergotisme et du lathyrisme. Progr. méd. No. 4, 5. p. 64, 83. — 13) Bourlier, Le lathyrisme. Alger méd. Sept. 1882. — 14) Giorgieri, F., Due casi di latirismo osservati nella Clin. med. di Parma. Ann. univ. di med. Avr. p. 353. — 15) Grandjean, Paralysie ataxique chez les kabyles à la suite de l'ingestion d'une variété de gesse (Lathyrus Clymenum), appelée en Kabylie Habech. Arch. de méd. milit. I. p. 95.

Rey (1) hat mit verschiedenen Präparaten der Rinde von Erythrina corallodendron, welche unter dem Namen Murungu oder Mulungu in Brasilien (wie auch die Rinde von Erythrina crista galli und E. umbrosa) vielfache Verwendung findet, insbesondere als Sedativum und Hypnoticum und nach therapeutischen Versuchen von Martin Costa und physiologischen Experimenten von Bochefontaine und Rey (Ber. 1881. I. S. 457) eine solche Action in der That besitzen, an Geisteskranken mit Agitation und Insommnie Versuche angestellt, die bei nicht zu geringen Dosen positives Resultat lieferten. Bei dem Extracte musste Rey zu 3—4 Dosen von 1,0 schreiten, welche, von vorübergehender Nausea und Frösteln abgesehen, keine Nebenerscheinungen machten und neben Ruhe constant Verlangsamung des Pulses bei nicht veränderter Temperatur bedingten.

Die in früherer Zeit zur Verfälschung der Sennesblätter dienenden Blätter des Blasenstrauches, Colutea arborescens, welche früher im Aufgusse bereits als Purgans benutzt wurden, empfiehlt Compardon (2) in Form eines wässerigen Extractes und in Verbindung mit Extractum Rapontici zu 1—4 Pillen von ana 0,1—0,15 als ohne Kolikschmerzen abführendes Mittel bei hartnäckiger Verstopfung, welches nur ausnahmsweise ohne Effect bleibt, während dies beim Coluteaextract allein selbst zu 6 Pillen von 0,1 häufiger der Fall ist. Rauchen von Colutea-Cigaretten bewirkte bei Compardon unangenehme Irritation der Nasenhöhle und des Schlundes.

Cornil und Berlioz (3) constatirten, dass bei Einspritzung einer Infusion der Samen von Abrus precatorius unter die Haut oder in seröse Cavitäten (Peritoneum, Pleuren) die in derselben vorhandenen Bacterien, nicht aber irgend ein Pflanzenstoff, Erkrankung bedingen, da weder die von Bacterien befreite Flüssigkeit, noch ein als actives Princip beobachteter crystallinischer Stoff (zu 2,5 subcutan) toxisch wirkt. 1—2 Ccm. des bacterienhaltigen Aufgusses (32:500) tödteten vom Unterhautzellgewebe aus Meerschweinchen und Kaninchen in 36—60 Stunden nach Voraufgehen von Oedem der Haut, leichter Entzündung des Bauchfells, Ecchymosen der Magenschleimhaut und beträchtlicher, oft mit blutiger Infiltration verbundenen Hypertrophie der Peyer'schen Plaques; in der Bauchhöhle fanden sich Bacterien. Bei Injection von 0,25—0,5 Ccm. in die Bauchhöhle resp. Brusthöhle resultirte allgemeine Schwäche und Tod in 24—40 Stunden, bei der Section fand sich diffuse eitrige Peritonitis, Schwellung der Peyer'schen Plaques und der Lymphdrüsen, Hyperämie der Lunge derjenigen Seite, wo die Injection gemacht war und Bronchopneumonie, meist auch disseminirte grau-gelbe Herde im Lebergewebe, im Zusammenhange mit bacteriellen Thrombosen der Pfortaderäste, Zerstörung der Blutkörperchen in den Capillaren und Atrophie und Mortification der Leberzellen ohne fettige Degeneration. Kleinere Mengen bedingen nur örtliche Entzündung. Auch Frösche gehen nach Injection unter die Rückenhaut oder in die Bauchhöhle in 24—48 Stunden zu Grunde und zeigen im Unterhautbindegewebe und im Blute unzählige lebende Bacterien. Im Verfolge ihreu Arbeit fanden Cornil und Berlioz (4) Immunität eines Meerschweinchens, das eine subcutane Injection überstanden hatte, gegen eine peritoneale Injection letaler Mengen, die auch nur Oedem und Zellgewebsabscess bedingte. Auch constatirten sie nach Subcutaninjection die Bacillen sowohl im Harn als in diarrhoischen Entleerungen, sowie in den Capillaren der Darmschleimhaut und der Darmzotten, in den Lieberkühn'schen Drüsen und an der Oberfläche ihrer Epithelialbekleidung. Weit geeigneter als das Blut der Warmblüter erscheint das der Frösche, welches selbst virulent wird; die Bacillen finden sich auch in der Lymphe, dagegen dringen sie nicht durch die Cornea, durch fibröse und ligamentöse Gewebe, Knochen und Nerven.

Die in Venezuela und Caracas bei Hämorrhoiden und als Verbandmittel für Wunden benutzten Abkochungen der Samen und Pulpa von Dolichos urens (Mucuna urens) verdanken nach St. Martin (6) ihre Wirkung einem reichlichen Gehalte an Gerbsäure, neben welcher sich noch Schleim und fettes Oel findet.

Seifert (7) wandte im Würzburger Juliusspitale ein aus der Wurzel von Piscidia erythrina (vergl. Ber. 1881. I. S. 457) bereitetes trocknes spirituöses Extract mit gutem Erfolge zu 0,25—0,5 als Hypnoticum, namentlich bei Phthisikern, bei welchen es den quälenden Hustenreiz beseitigt und auch in Verbindung mit Atropin (gegen die Nachtschweisse) schlafmachend wirkte, an; in einigen Fällen versagte es die Wirkung. Nebenerscheinungen kamen, ausser Pupillenerweiterung bei einzelnen Kranken nach längerem Gebrauche, nicht vor.

Hiller (8) bezeichnet nach Versuchen in der 2. Berliner med. Klinik das Extractum fabae calabaricae als ausgezeichnetes, meist sehr schnell wirkendes Mittel bei atonischen Zuständen des Darmcanals, namentlich bei Flatulenz, Auftreibung des Leibes nach dem Essen, Gefühl des Vollseins und Druckempfindung im Epigastrium, sowie bei Meteorismus. Die Wirkung des Mittels hält nur etwa 2—3 Tage an und erschöpft sich bei mehrmaliger Anwendung rasch, so dass eine Steigerung der Dosis erforderlich wird, die nicht ohne Gefahr ist, da H. mehrfach Neben-

wirkungen beobachtete, z. B. in einem Falle von 2½ tägigem Gebrauche Harnverhaltung, mehrfach Myosis, ja in einem Falle von 2tägigem Gebrauche von nur 15 Mgrm. im Ganzen Anfälle von ungemein heftigen Herzpalpitationen mit Unregelmässigkeit des Pulses und lebhafter Präcordialangst von 15—20 Minuten, auf die geringfügigsten psychischen Aufregungen auftretend. Es ist daher das Mittel, dessen Dosis H. auf 1½ bis 3 Mgrm. 3—4 Mal täglich setzt, nicht länger als 2 bis 3 Tage zu gebrauchen und bei der Nothwendigkeit einer grösseren Gabe die eintretende Myosis als Zeichen zu benutzen, dass keine Steigerung mehr stattfinden darf.

Bei einfacher Stuhlverstopfung von Reconvalescenten blieb Calabarextract ohne Wirkung, da dasselbe, wie sich H. in Thierversuchen überzeugte, keine ausleerende Action besitzt und die Peristaltik geradezu hemmt, was vielleicht eine Indication für die Anwendung grösserer Dosen bei Cholera giebt. Jedenfalls stimmt diese hemmende Wirkung auf die Peristaltik nicht mit derjenigen hoher Dosen des Physostigminum sulfuricum und salicylicum überein, das nach Versuchen von Lewin und M. Wolff bei Kaninchen subcutan oder in abgebundene Darmschlingen zu 0,01—0,1 injicirt nicht allein die Peristaltik vermehrt, sondern auch in Folge der Erregung der Darmmusculatur vermehrte Transsudation bewirkt. Die günstige Wirkung bei chronischem Meteorismus hat auch Lublinski bei Gebrauch von täglich 15 Tropfen einer Lösung von 0,05 Calabarextract in 15,0 Glycerin 3 bis 4mal täglich in der Berliner Poliklinik beobachtet, ohne jemals Nebenerscheinungen gesehen zu haben, ebenso vom Physostigminsalicylat zu ½—1 Mgrm. 2 bis 3mal täglich, von welchen Mitteln er auch bei Magenectasie neben gleichzeitiger Diät Gebrauch macht.

Maschka (11) macht darauf aufmerksam, dass Calabarextract keineswegs bloss entleerend, sondern auch bei acutem Darmcatarrh stopfend wirke, indem es vermöge seiner contrahirenden Wirkung auf die Darmmuskulatur die vom Darmcanal abhängige Atonie und gleichzeitig auch die damit in Verbindung stehende venöse Hyperämie und Hypersecretion der Schleimhaut sistire.

Dieselbe stopfende Action sah M. auch bei sog. nervöser Diarrhoe, und in einem Falle von chronischer Atonie des Darmcanals, wo das Calabarextract zwar durch Beseitigung der Gasauftreibung günstig wirkte, resultirte bei längerem Gebrauche hochgradige Verstopfung, welche nur durch das doppelte Quantum Carlsbader Wasser zu beheben war, und später sogar massenhafte Anhäufung von Excrementen im Coecum und ein typhlitischer Anfall. In den ersten Tagen scheint Calabar beim acuten Darmcatarrh ebenso wenig wie andere Styptica zu nützen.

Der in der neueren Zeit mehrfach beobachtete Lathyrismus, der sich unter dem Bilde einer spasmodischen Paralyse mit starker Steigerung der Sehnenreflexe darstellt und deshalb auf eine Affection der Seitenstränge des Rückenmarks bezogen werden zu müssen scheint, ist bezüglich seiner Aetiologie noch keineswegs aufgeklärt, da die mit Lathyrussamen ausgeführten Thierversuche die fraglichen Erscheinungen nicht ergaben und auch neue chemische Untersuchungen von Marie (12) welche das Vorhandensein eines oder mehrerer Alkaloide (darunter bestimmt eines flüchtigen) in Kichererbsen zu constatiren scheinen, nicht zur Isolirung eines stark giftigen Princips geführt haben, so dass die Frage, ob die Samenkörner von Lathyrus sativus, L. Cicera oder anderer Species wirklich an sich giftig sind oder ob ihnen durch irgend eine Pflanzenkrankheit oder Fäulniss giftige Eigenschaften mitgetheilt werden, oder ob Beimengungen anderer Samen, z. B. von Ervum Ervilia, den sogenannten Lathyrismus verschulden, noch nicht zu entscheiden ist.

Zu den älteren Beobachtungen Duvernoy's, wonach der Genuss von Lathyrussamen Lähmung der Beine hervorrufen soll (1770) und Doir (1785), der Lathyrusmehl mit Getreidemehl zu Brod verbacken als Ursache von Muskelsteifigkeit der unteren Extremität hinstellt, den auf Lathyrus Cicera bezogenen Beobachtungen von Desparanches im Depart. Loire-et-Cher (1829) und den auf L. sativus bezogenen von Pelliciotti in den Abruzzen (1847) und von M'Irving in Allahabad (1857), kommen solche von Cantani (1872), wo die betreffende Lathyrusspecies als L. Clymenum bestimmt wurde, von Brunelli (1880), wo die Affection durch den Genuss eines zur Hälfte aus Mehl von L. Cicera gebackenen Brodes bei 11 Personen in Alatri auftrat, auf Beseitigung desselben schwand und beim Wiedergebrauche recidivirte, und von Bourlier (13), der über eine in Kabylien 1882 grassirende Lathyrismusepidemie berichtet. Nach Letzterem verläuft die Erkrankung in der Weise, dass die Patienten meist nach regnerischem oder kaltem Wetter, welches, wie auch Irving und Cantani betonen, die Entwickelung des Leidens, nach Marie (12) durch Beeinflussung der Medulla spinalis dazu prädisponirend, begünstigen, Morgens nicht aufstehen können, dann 5 Tage hindurch an Zittern und Unsicherheit in den Händen leiden, und bisweilen vorübergehende Dorsolumbarschmerzen, Hyperästhesie, später Anästhesie der Beine, Abnahme der Haut- und Steigerung der Sehnenreflexe darbieten, worauf sich ein eigenthümlicher Gang ausbildet, so zwar, dass beim Vorsetzen des einen Beines ein starkes Schleudern des Körpers nach vorn stattfindet und sich gleichzeitig an der entgegengesetzten Seite die Muskeln der Wirbelsäule stark contrahiren; das Bein bleibt steif und die Flexion im Knie ist fast unmöglich, die Zehen sind nach der Planta pedis gezogen; häufig fallen die Kranken beim Gehen. Die Sphincteren werden nicht afficirt, doch kommt vorübergehend Urinverhaltung vor. Bei vorgerückter Krankheit erzeugt Faradisation der Beinmuskeln langsame, nach Wegnahme der Electroden fortdauernde Contraction.

Die Beobachtungen, welche Grandjean (15) im Fort-National an 14 mit Lathyrismus behafteten Kabylen machte, beziehen sich auf Intoxication mit Lathyrus Clymenum L. (L. purpureus Desf.), deren Samen nach den Aussagen der Kranken bei ausschliesslichem Genusse schon in 6—8 Wochen die Affection hervorbringen können. Letztere begann in diesen Fällen stets mit Lumbarschmerzen und Schwere in den Beinen; auch bei entwickelter Ataxie war das Gefühl und die faradische Reizbarkeit der Muskeln erhalten. Revulsiva in der Lumbargegend auf der Wirbelsäule hatten nur in leichteren Fällen einige Besserung zur Folge. In 1 Falle bestand Urinincontinenz. Bei der Section eines Kranken, der an Sumpfcachexie zu Grunde ging, fand sich in der Ausdehnung von 6 Ctm. beträchtliche Erweichung des Rückenmarks oberhalb der Lumbaranschwellung.

Zwei Fälle von Lathyrismus durch den ein ganzes Jahr fortgesetzten Gebrauch von Brod aus Lathyrus Cicera, in denen nach 3monatlicher Spitalbehandlung

in Parma mit Douchen und Electricität nur eine geringe Besserung eintrat, beschreibt Giorgieri (14), wobei er auf das vorwaltende Ergriffensein von Individuen von 15—22 Jahren hinweist, da in den Familien, denen die beiden in dem fraglichen Alter stehenden Kranken angehörten, nur diese afficirt wurden, während verschiedene ältere und jüngere trotz der nämlichen Kost vom Lathyrismus frei blieben. In Kabylien sollen nach Grandjean (15) einzelne Stämme die Kichererbsen ohne Schädigung ihrer Gesundheit geniessen; wahrscheinlich jedoch nicht als ausschliessliche Kost, wie dies bei den armen Stämmen der Beni-Bouragh und Beni-Idjer der Fall war.

38. Caesalpineae.

1) Holmes, E. M., Notes on Murungai oder Murungah. Lancet. June 2. p. 947. (Literarische Mittheilungen über die als Rubefaciens wirkenden Schoten und Wurzel von Moringa pterygosperma, nebst botanischen Notizen.) — 2) Quincke, H. (Kiel), Ueber das Verhalten des Harns nach Gebrauch von Copaivabalsam. Arch. für experim. Pathol. u. Pharmacologie. S. 273.

Quincke (2) betont die Verschiedenartigkeit der Producte, welche nach Einführung von Copaivaöl und Copaivaharz im Harn auftreten, indem nach dem Oele eine Säure, Copaivaroth, welche farblose, nur durch Mineralsäuren zersetzbare, leicht lösliche Salze bildet, selbst aber im freien Zustande rothe Farbe besitzt, neben einem vielleicht aus der Säure durch Oxydation entstehenden Harze auftritt, welche nach Einfuhr des Copaivaharzes fehlt.

Auf dieser Säure, die sich in Alcohol, Chloroform und Amylalcohol, nicht in Aether und Schwefelkohlenstoff löst, in ihren Lösungen leicht in gelbe und gelbrothe Farbstoffe übergeht und bei 100° etwas flüchtig ist, beruht die Rosa- bis Purpurrothfärbung, welche Copaivaölharn beim Erwärmen mit Mineralsäuren annimmt, vielleicht auch die reducirende Wirkung des Harns auf alkalische Kupferlösung und die Linksdrehung. Das Copaivaroth erzeugt im Spectrum drei deutliche Absorptionsstreifen, einen schmaleren, ziemlich verwaschenen, im Orange links von der Natriumlinie D, einen breiteren und viel dunkleren im Grün, etwas nach rechts von der Calciumlinie β, und einen bei stärkerer Concentration der Lösung verschwindenden breiten, verwaschenen Streifen im Blau, etwas nach links von der Strontiumlinie δ. Eine ähnliche Färbung des Urins beim Erwärmen mit Salzsäure giebt auch der Urin nach Einnehmen von Cubebenöl, jedoch in weit geringerem Grade, während letzteres Oel selbst mit Chlorwasserstoffsäure ein wenig stärker rothgefärbt wird als Copaivaöl, das nur wenig von der fraglichen Säure enthält. Der Harn nach Copaivaharz giebt mit Salzsäure eine weit stärkere Trübung, aber keine Rothfärbung, reducirt alkalische Kupferlösung (aber ebensowenig wie bei Copaivaölharn Wismuthoxyd) nnd dreht die Polarisationsebene nicht oder nur ganz unbedeutend nach links. Das Copaivaroth konnte nach Copaivabalsam (1,8—4,8 pro die) noch 4—5 Tage nach Aussetzen des Mittels nachgewiesen werden, fand sich aber nicht im Harn von Krätzkranken nach Einreibung mit aa Copaivabalsam und Spiritus.

c. Thierstoffe und deren Derivate.

1. Radiata.

Moursou, J., und F. Schlagdenhauffen, De l'emploi de l'eau des oursins. Journ. de Thérap. No. 8. p. 281.

Die in der Provence als Mineralwasser vom Volke gebrauchte Flüssigkeit im Innern der Seeigel (Strongylocentratus lividus) ist nach einer chemischen Analyse von Moursou und Schlagdenhauffen im Wesentlichen Seewasser mit 0,3—0,4 pCt. organischer Substanzen, von denen Fette und Lecithin wohl aus den bei der Eröffnung des Thieres angeschnittenen Generationsdrüsen, die ein Nahrungsmittel der Strandbewohner am Mittelmeere bilden, stammen, während eiweissartige Materien auch bei der vorsichtigsten Eröffnung neben Harnstoff, einem Ptomaïne und anderen Auswurfsstoffen und erheblichen Mengen von Kohlensäure und Stickstoff sich darin finden. Das Seeigelwasser wirkt zu ½ Glas digestiv, zu 1 Glas abführend. Die mehrfach beobachtete Giftigkeit der Seeigeleier ist vielleicht mit M. und S. auf das Ptomaïn zu beziehen, das sich wahrscheinlich um so reichlicher bildet, je activer das Generationsgeschäft ist; wenigstens ist das Seeigelwasser im December, wo die Drüsen mit Eiern gefüllt sind, reicher an organischen Substanzen als im October, wo die Eier sich zu entwickeln beginnen.

2. Mollusca.

Eklund, F. (Stockholm), Ostriche infettanti. Rivista Italiana di Terapia e Igiene. Apr. p. 1. (Will die scarlatinösen Exantheme nach dem Genusse von Austern auf das Vorhandensein des von ihm für die Ursache des Scharlachs gehaltenen Schizomyceten Plax scindens beziehen.)

3. Insecta.

1) Eliaschoff, Ida, Ueber die Wirkung des Cantharidins auf die Nieren. (Aus dem pathol. Institute von Langhans in Bern). Arch. für pathol. Anat. und Physiol. XCIV. S. 323. — 2) Giacosa, Pieri, Sulla non existenza della cantaridina nell' Epicometis hirsutella. Rivista di Chim. med. e farm. Agosto p. 302. — 3) Vidal, Sur une teinture vésicante. Bull. de la Soc. de Thérap. p. 121. — 4) Blanchard, Raphael, Les coccidés utiles. IV. 111 pp. Meulan. (Vorzügliche medicinisch-naturhistorische Darstellung, mit vielen Abbildungen.) — 5) Beauvisage, George Eugène Charles, Les Galles utiles. IV. 97 pp. Paris. (Beschreibung der technisch und medicinisch wichtigen Gallen und der dieselben verursachenden Insecten.)

Ida Eliaschoff (1) fasst die Nierenveränderungen beim acuten Cantharidismus nach Versuchen an Kaninchen, welche 0.01 subcutan in ätherischer Lösung erhielten, dahin zusammen, dass sowohl Glomeruli als Harncanälchen afficirt werden, und zwar erstere zuerst (schon in ½ Std.) unter den characteristischen Erscheinungen einer Glomerulo-Nephritis durch das hier ausgeschiedene Cantharidin mit Ausschwitzung eines albuminösen, beim Kochen gerinnenden Exsudats und Austritt von farblosen und einigen rothen Blutkörperchen bei Hemmung oder fast völliger Sistirung der Harnausscheidung. Intensivere Alteration der Gefässe ist in keinem anderen Abschnitte der Niere erkennbar, nur im Bezirke der Markpapillen kommen anscheinend ausgewanderte Leucocyten vor. Die Veränderungen in den Harncanälchen, welche erst in 2—3 Std. ihre Höhe erreichen, und in sämmtlichen Canälen der Rinde, in den Sammelröhren und in den zuletzt betroffenen aufsteigenden Schenkeln der Grenzschicht die gleichen sind, bestehen in Zerfall der inneren Hälfte der Epithelien, die entweder direct oder nach zuvorigem körnigem Zerfalle sich loslöst, wobei viele Kerne verloren gehen und in das Lumen gerathen, während der periphere Theil mit dem Reste der Kerne auf der Membr. propria als schmaler continuirlicher Belag sitzen bleibt. In den Sammelröhren des Marks findet einfache epitheliale Desquamation statt. Fibrin-

cylinder fand E. nur einmal im Marke; doch ist bei längerer Dauer der Intoxication eine Bildung in den Markcylindern nicht auszuschliessen. Von besonderem Interesse erscheint es, dass die Anurie hier ohne anatomische Veränderungen der Capillaren der Glomeruli erfolgt, indem diese für Injectionsmasse durchgängig bleibt und ihre Wand und die sie bedeckenden Epithelien anatomisch intact erscheinen, und dass auch die Ausfüllungsmassen der Harncanälchen zu wenig compact sind, um dieselbe zu erklären. Merkwürdig ist auch das Fehlen von Kittleisten bei dem starken albuminösen Exsudate. Ob die Epithelien der Harncanälchen Cantharidin ausscheiden, hält E. für ungewiss; für die Annahme einer Ausscheidung in den Glomeruli spricht ausser dem primären Ergriffensein derselben auch die hochgradige Aufblähung der weissen Blutkörperchen in derselben, mit denen die Veränderung derselben in den Sammelröhren der Markpapillen und in der Blase, sowie diejenige der desquamirten Epithelien der letzteren parallel geht. Spritzt man nach Vergiftung mit Cantharidin indigschwefelsaures Natrium in das Blut, so wird dasselbe, wenn die Injection frühzeitig (in 20 Std.) geschieht, nur in den gewundenen Canälchen der Rinde, jedoch in geringerem Maasse als normal, ausgeschieden; bei späterer (½—1 Std.) Injection findet sich der Farbstoff auch in den Henle'schen Schleifen und in den Glomeruli; schliesslich (nach 2 Std.) findet überall keine Ausscheidung oder doch nur in der äussersten Rindenschicht statt. Totale Necrose der Epithelien der Harncanälchen wie bei Chromsäure findet beim Cantharidismus nicht statt und die Wahrscheinlichkeit, dass letztere beim Durchgange durch die Epithelien bei der Elimination, Cantharidin dagegen vom Lumen aus auf die Epithelien einwirkt, ist nicht abzuweisen.

In der nach Art der Canthariden als Prophylacticum gegen Wasserscheu benutzten, der Gattung Cetonia nahestehenden Käferart Epicometis hirsutella ist nach Giacosa (2) kein Cantharidin enthalten.

Vidal (3) empfiehlt bei Ausfallen der Haare eine von Bidat durch Extraction mit Essigsäure und kochendem Alcohol dargestellte Cantharidentinctur (von durchschnittlich 1,18 pCt. Cantharidingehalt), welche er mit einem Charpiepinsel auf die kahle Stelle, die vorher mit Flanell etwas gerieben und nach der Application mit Watte bedeckt wird, aufträgt. Zur Rubefaction genügt eine Bepinselung, zu gewöhnlicher Vesication, welche übrigens fast ganz ohne Schmerzen erfolgt, drei. Die Tinctur ersetzt die früher von Vidal benutzte, als Andol-andol bezeichnete, ebenfalls unter Beihülfe von Essigsäure bereitete javanische Tinctur aus Leytta ruficeps.

4. Pisces.

1) Randolph, N. A., und A. E. Roussel, An examination of the faeces of twenty persons receiving inunctions of codliver oil. Philad. med. Times. Dec. 24. p. 239. — 2) Breccia, A., Sull' olio di fegato di merluzzo come alimento di risparmio e riordinante il trofismo. Raccogl. med. Deb. 24—30. p. 637. (Fälle von Typhus, Miliaria und Dysenterie, in welchen Leberthran vorzügliche tonisirende Effecte hatte, welche B. zum Theil auf dessen Gehalt an Glycerin zurückführt.)

Randolph und Roussel (1) haben bei Inunction mit Leberthran in Versuchen an 14 Kindern und 6 Erwachsenen in 80 pCt. der Experimente ansehnliche Vermehrung des Fettgehaltes der Faeces constatirt, die bei Kindern meist schon am 3. Tage nachweisbar war und welche sie darauf beziehen, dass die Ueberladung des Blutes mit Fett der Resorption einer gewissen Fettmenge aus den Nahrungsmitteln hinderlich sei.

5. Mammalia.

1) Amanieux, Pierre Samuel, De la poudre de viande; son administration directe; ses effects. IV. 128 pp. Thèse. Paris. — 2) Dujardin-Beaumetz, Sur un mode d'administration de la poudre de viande. Bull. de la Soc. de Thérap. No. 11. p. 95. — 3) Engel, Hugo, Notes on Jensen's Crystal Pepsin, Philad. med. Times. July 28. p. 749. — 4) Hewley, J. S. (Brooklyn), The place of pancreatin in therapeutics. New-York med. Rec. Oct. 13. p. 397 (Räsonnement). — 5) Kostjurin, S., Beobachtungen über Kumys im Flecken Dubrowna. Petersb. med. Wochenschr. No. 37. S. 297. — 3) Guareschi, J., und A. Mosso (Turin), La ptomaïne. Ricerche chimiche, fisiologiche e medico legali. Riv. di Chim. med. e farm. p. 54. 92. 121. — 7) Derselbe, Les ptomaïnes. Recherches chimiques, physiologiques et médico-legales. 3. 55 pp. Mit mehreren Tafeln. Turin. — 8) Brieger, L., Zur Kenntniss der Fäulnissalkaloide. Ber. der Deutschen chem. Gesellsch. XVI. H. 8. S. 1186. H. 10. S. 1405.

Das von Debove zur zwangsweisen Errnährung (Suralimentation) der Phthisiker mittelst der Schlundsonde (vgl. Ber. 1882. I. S. 324) empfohlene Poudre de viande lässt sich nach Amanieux (1) auch bei hochgradiger Anorexie und ausgesprochenstem Widerwillen gegen Fleischnahrung direct ohne Sonde in allmälig steigenden Gaben von 30,0 resp. 50,0 bis 200,0—300,0 bei Vertheilung in Bouillon wochenlang beibringen; doch ist unter Herabsetzung der Dosis auf 10,0 als Minimum und 100,0 als Maximum das zur Correction des schlechten Geschmackes des Fleischpulvers empfohlene Verfahren von Dujardin-Beaumetz und Debove (2), 2—3 Esslöffel mit etwas Wasser zu einem Brei zu erweichen und diesen mit 2 Löffel Zuckersyrup und 2 Löfel eines Liqueurs (Kirsch, Cognac, Rum, Curaçao, nach Féréol am zweckmässigsten Anisette) zu versetzen, wozu unter Umständen auch ein Amarum, z. B. Chinaextract, beigefügt werden kann, empfehlenswerther. Das fragliche Präparat, bei dessen Darstellung eine Temperatur von 90° nicht überschritten wird, entspricht 4 Th. frischen Fleisches. so dass der Gewichtsverlust ziemlich genau mit dem Wassergehalt (77 pCt.) des Fleisches übereinstimmt, zeigt microscopisch die Integrität der histologischen Elemente der Muskeln (Erhaltung der Längs- und Querstreifung) und gelangt rasch und vollständig zur Resorption, wie die bei ausschliesslicher Ernährung mit Fleischpulver resultirende Körpergewichtszunahme und die in einzelnen Fällen geradezu enorme Steigerung der Harnstoffausscheidung schon einerseits und die von Broka eruirte Thatsache, dass das Fleischpulver in künstlichen Verdauungsgemischen 5 mal rascher als gewöhnliches Fleisch in gleicher Menge verdaut wird, beweisen. Als diätetisches Mittel bewährte es sich bei tuberculöser Kachexie, Dyspepsie mit oder ohne bestehendem Magencatarrh, Anorexie und chronischen Diarrhöen, welche letzteren auf die Resorption nicht hemmend einwirkte und mitunter selbst von Milch nicht tolerirt wurde. Bei Phthisikern kam anfangs vorübergehende Zunahme der Schweisse, des Auswurfes und der Temperatur vor, bei längerem Gebrauche resultirte das Gegentheil bei allgemeiner Kräftigung. Bei febrilen Zuständen ist das Präparat contraindicirt.

Zu den um den Preis der Vorzüglichkeit ringenden Pepsinsorten ist neuerdings als die Krone das seines glänzenden Aussehens wegen als „Crystal Pepsin" bezeichnete von Jensengekommen, welches sich vollkommen in Wasser ohne jeden Säurezusatz löst, keine Chloride

enthält und das 580fache seines Gewichtes an hartgekochtem Eiweiss auflöst. Engel (3) will in mehreren Fällen von dem Präparate Wirkung bei Atrophie und analogen Affectionen nach dem vergeblichen Gebrauche andrer Pepsinsorten gesehen haben.

Versuche von Kostjurin (5) über die Beeinflussung der Gährung der Stutenmilch durch verschiedene medicamentöse Substanzen ergaben keinen Einfluss zugesetzter Brechnuss- und Opiumtinctur (1 Tr. zu 10 Ccm.), sowie von Kalium und Magnesiumcarbonat in kleinen Mengen, während Chlornatrium, Ferrolactat, Chininsulfat, Kalium chloricum und nitricum zu 0,06:10 Ccm. die Gährung in sehr geringem Grade beschränkten. Acidum carbolicum crystallisatum hemmte bei Zusatz von 0,12:10 Ccm. die Gährung vollständig, in noch geringeren Mengen Natriumsalicylat (0,015) Thymol (0,012) und Natriumbenzoat (0,0075), welches letztere zum Anhalten der Gährung des Kumys in dem geeigneten Momente ganz besonders geeignet scheint, da es in kleinen Mengen nicht wie Phenol, Thymol und Natriumsalicylat den Geschmack des Kumys verdirbt. Auch bei chronischem Magendarmcatarrh scheint Zusatz von Natriumbenzoat (zu 0,04 pCt.) zum Kumys besonders werthvoll.

Guareschi und Mosso (7) haben als Mitglieder der von dem italienischen Justizminister ernannten Commission zum Studium der geeigneten Mittel zum Nachweise der Vergiftung Untersuchungen über Ptomaïne angestellt, welche sich bei der Fäulniss von Gehirn und Fibrin bilden, die insofern ein bedeutendes Interesse besitzen, als sie die Methode von Dragendorff, in welcher bei der Extraction von Leichentheilen zum Nachweis von Alcaloiden Schwefelsäure benutzt wird, für verwerflich erklären, weil durch den Einfluss dieser Säure den Ptomaïnen ähnliche oder damit identische Producte aus den Eiweissstoffen gebildet werden, was bei Anwendung von Weinsäure nach dem Verfahren von Stas - Otto nicht der Fall ist.

Wie ausserordentliche Sorgfalt der Nachweis von Ptomaïnen erfordert, geht daraus hervor, dass verschiedene der Lösungsmittel, von denen G. und M. übrigens vorwaltend Aether, Chloroform, Aethylalcohol und Benzin anwandten, so wie sie im Handel vorkommen; Pyridinbasen enthalten, welche die Gegenwart von Ptomaïnen vorzutäuschen im Stande und im käuflichen Amylalcohol so reichlich vorhanden sind, dass sie 0,45—0,5 pr. Mille betragen. G. und M. betrachten danach geradezu alle mit Amylalcohol und Benzin gemachten früheren Untersuchungen für verdächtig. In faulenden Gehirnen wurden mittelst des Stas-Otto'schen Verfahrens Ammoniak und Trimethylamin in beträchtlicher Menge (Lecithinzersetzungsproduct) und eine geringe Menge Ptomaïne, welche zur Elementaranalyse nicht ausreichten, gefunden. Das aus faulenden Gehirnen gemachte gereinigte Extract wirkte curareähnlich, jedoch weit schwächer als Curare, Coniin und Nicotin, und selbst bei intensiver Vergiftung war die Dauer derselben viel kürzer als bei Curarevergiftung. Auf das Froschherz wirkte es verlangsamend, und die Energie verstärkend. Aus faulendem Fibrin wurde eine Base erhalten, welche der Formel $C_{10}H_{15}N$ (Coridin?) oder $C_{10}H_{13}N$ (entsprechend dem Tetrahydromethylchinolin von Jackson, mit dem sie viele Aehnlichkeit hat, entsprach. Gehirn und Fleisch liefern im frischen Zustande bei Behandlung mittelst des Verfahrens von Dragendorff ebenfalls reichlich Ptomaïne, welche sich bei dem Abdampfen grosser Massen Flüssigkeit auf dem Marienbade zu bilden scheinen, letzteres auch Bernsteinsäure, weniger bei Gegenwart von Weinsäure und nicht bei Abwesenheit von Säuren; dagegen findet sich im frischen Fleische Methylhydantoin, $C_4G_6N_2O_2$ (und zwar sowohl im Hundefleische als im Kalbfleische, in sehr geringen Mengen auch im Liebig'schen Fleischextracte), dass jedoch eben so wenig wie Ptomaïne durch Behandeln von Creatin mit Milch oder Essigsäure erhalten werden konnte.

Das aus faulendem Fibrin dargestellte Ptomaïn von der Formel $C_{10}H_{15}N$ oder $C_{10}H_{13}N$ erwies sich sowohl als solches wie auch als chlorwasserstoffsaures Salz als ein curareähnliches Gift. Bei der Vergiftung contrahirt sich der Froschwadenmuskel auf schwache Reizung des Nerven nicht mehr regelmässig, die Höhe der Contractionen nimmt nicht gradlinig wie beim normalen Muskel ab und bei constanter Reizung giebt es bald hohe, bald niedrige, bald gar keine Contractionen, die Excitabilität erschöpft sich rasch und die Reflexe werden bei Wiederholung gleicher Reize immer schwächer. Ueber andere weit stärkere und nicht nach Art des Curare wirkende Ptomaïne werden weitere Mittheilungen zugesagt.

G. und M. betonen, dass die Wirkung des Curare auf die Nerven nichts demselben Eigenthümliches sei, da beim Absterben eines Nerven überhaupt die motorischen Fasern zuerst absterben, die directe Reizbarkeit des Muskels aber stets zuletzt verschwindet, und dass ein Unterschied zwischen zwei Giftclassen nur insofern gemacht werden kann, als einzelne Stoffe fast gleichzeitig Nervencentra und periphere Nerven tödten, andere aber erstere erst weit später als letztere. Die Folge der Erscheinungen beim Absterben ist bei Curare die nämliche, wie bei natürlichem Absterben des Nerven und wird durch Gifte überhaupt nicht alterirt. Auch in Bezug auf die Immunität der sensiblen Nerven besteht eine solche Analogie.

Brieger (8), welcher giftige Substanzen bei Fäulnisszersetzung nur in deren erstem Stadium, nicht mehr nach 8—10 Tagen auffand, erhielt aus mittelst Magensaft peptonisirtem Eiweiss Amylalkoholextracte, welche die gewöhnlichen Alkaloidreactionen geben und curareartige Wirkung zeigen. Diese als Peptotoxin bezeichnete Substanz konnte weder aus frischem Eiweiss noch aus Amylalcohol und nur ausnahmsweise aus käuflichem Pepton erhalten werden, während Letzteres bei nochmaliger künstlicher Verdauung mit Magensaft ausgesetzt regelmässig kleine Mengen Peptotoxin lieferte. Aus faulendem Fleische, nicht aber aus faulendem Fibrin oder Eiweiss, zwei nicht aus frischem Fleische, auch nicht durch Fäulniss von Kreatin zu gewinnende basische Substanzen, von denen die eine, welche die Zusammensetzung eines Amylendiamins, $C_5H_{14}N_2$, aber wahrscheinlich nicht die Zusammensetzung desselben hat, eine gallertartige, widrig (nach frischem menschlichen Samen) riechende Masse bildet, aber ungiftig ist, während die andere von der Formel des Piperidins, $C_5H_{11}N_1$ als salzsaures Salz in minimalen Mengen subcutan injicirt bei Kaninchen, Meerschweinchen und Katzen Speichelfluss, starke Secretion aus der Nase und heftige Darmperistaltik mit Abgang wässeriger Flüssigkeit aus dem Darme, Beschleunigung der Athmung und bei Katzen auch Schweiss der Pfoten, in etwas grösseren Dosen tonische und clonische Krämpfe und Tod herbeiführt. Auch vom Darme aus bewirkt sie, jedoch in zehnfach grösseren Mengen, tödtliche Intoxication.

Die erste Base aus faulendem Fleisch ist nicht in Aether und absolutem Alcohol, schwer in Amylalcohol, dagegen sehr leicht in Wasser löslich, giebt mit Quecksilberchlorid, neutralem und basischem Bleiacetat weisse,

mit Kaliumkadmiumjodid gelbe und mit Kaliumwismuthjodid rothe Niederschläge, mit anderen Alkaloidreagentien keine Präcipitate oder Färbung. Die zweite Base löst sich in Aether und Alcohol äusserst leicht. Auffällig ist, dass beide Basen wie Cholin, Neurin und Muscarin 5 Kohlenstoffatome enthalten.

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Nencki, M. und N. Sieber, (Bern), Ueber eine neue Methode, die Oxydation zu messen, und über den Einfluss der Gifte und Krankheiten auf dieselbe. Arch. f. d. ges. Physiol. XXXI. S. 319. — 2) Artigalas, Des asphyxies toxiques. 8. Paris. — 3) Brunton, T. Lauder und Theodore Cash, On the action of various alkaloids on processes of oxidation. St. Bartholom. Hosp. Rep. XVIII. p. 267. — 4) Cook, Edmund Alleyne, Experiments on the action of drugs on the excretion of urea and uric acid. Brit. med. Journ. May 5. p. 357. June 2. p. 1061. — 5) Luchsinger, B. (Bern), Thermisch-toxicologische Untersuchungen. 38 Ss. 1882. Zürich. — 6) Ringer, Sydney, Concerning the effects of dilution and concencentration on the action of poisons. Lancet. Apr. 14. p. 628. — 7) Murrell, William, Intraperitoneal injections in cases of poisoning. Ibid. Apr. 21. p. 705. — 8) Dubois, R., Note sur quelques expériences faites au laboratoire de physiologie maritime du Havre pour déterminer l'action toxique de la strychnine, du curare, du chloroforme et de l'alcool chez les Actinies. Compt. rend. de la soc. de biol. p. 304. — 9) Leineweber, Karl, Ueber die Elimination subcutan applicirter Arzneimittel durch die Magenschleimhaut. 8. 32 Ss. Diss. Göttingen. (Aus dem Göttinger pharmacologischen Institut.) — 10) Harnack, Erich und W. Hafemann, Pharmacologische Untersuchungen am isolirten Froschherzen mit besonderer Berücksichtigung des Atropins und des Kupfers. Arch. f. exp. Pathol. und Pharmac. XVII. S. 145. (Bringt die Detailuntersuchungen zu den bereits im vorjährigen Berichte [I. S. 442] kurz referirten Resultaten der im Haller Laboratorium für physiologische Chemie ausgeführten Arbeit.) — 11) Ringer, Sydney und Harrington Sainsbury, An experimental investigation of the action of chloral, opium and bromide of potassium. Brit. med. Journ. March 10. p. 451. March. 24. p. 556. — 12) Dieselben, Observations on the relative effects of certain members of the ethylic alcohol series on the ventrikel of the frogs heart. Practitioner. May. p. 339. — 13) Dieselben, An investigation regarding the action of strontium and barium salts compared with the action of lime on the ventricle of the frogs heart. Ibid. Aug. p. 81. — 14) Dieselben, Action of the digitalis group. Lancet. Dec. 1. p. 949. — 15) Prevost, L. (Genf), La groupe pharmacologique de la digitaline. Journ. de Thérap. No. 16. p. 606. (Zusammenstellung.) — 16) Blake, J., Sur le pouvoir toxique relatif des sels métalliques. Compt. rend. XCVI. No. 7. p. 439. (Gegen das Rabuteau'sche Gesetz der Beziehung der Giftigkeit zum Atomgewicht, ohne neue Thatsachen.) — 17) Rabuteau, Recherches sur les effets et le mode d'élimination du ferrocyanure de sodium et du platinocyanure de sodium; comparaison de ces deux sels. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 268. — 18) Bochefontaine, Note sur quelques expériences relatives à l'étude des effets physiologiques de la soude, de la potasse et leurs sels. Ibid. p. 78. — 19) Pellacani, Paolo (Catania), Sopra alcune sostanze della serie aromatica. Arch. per le Sc. med. Vol. VI. No. 23. p. 311. (Aus dem Strassburger pharmacologischen Institute.) — 20) Sternberg, Geo. M., Experiments to determine the germicide value of certain therapeutic agents. Amer. Journ. of med. Sc. Apr. p. 321. — 21) Hay, Matthew (Edinburg), The action of saline cathartics. Journ. of Anat. and Phys. Janv. p. 222. Apr. p. 405. — 22 Derselbe, On the use of concentrated solutions of saline cathartics in dropsy. Lancet. Apr. 21. p. 678. — 23) Lewaschew, S. und S. Klikowitsch, Zur Frage über den Einfluss der alkalischen Mittel auf die Zusammensetzung der Galle. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmac. XVII. S. 53. (Aus dem klinischen Laboratorium von Botkin in Petersburg.) — 24) Morat, Pilocarpine et atropine; action de ces substances sur la fonction glycogénique. Lyon méd. No. 16. p. 545. — 25) Rovighi e Santini, Sulle convulsioni epilettiche per veleni. Publicaz. del R. Istituto di stud. sup. in Firenze. Sezione di Sc. fisiche e natur. p. 1. 1882. — 26) Petrone, L. M., Contribuzione sperimentale sull' azione di certi farmaci sopra le muccose respiratorie. Lo Sperimentale. Giugno. p. 614. (Bestätigt durch eigene Versuche die im Ber. 1882. II. S. 131, referirten Angaben Rossbach's über die Wirkung der Alkalien, Ammoniakalien, Adstringentien [Alaun, Tannin, Silbersalpeter], des Apomorphins, Pilocarpins und Emetins, des Morphins und Atropins auf die Schleimabsonderung in der Trachea.) — 27) Derselbe, Sull' azione dei sali di sodio, di potassio e di ammoniaca sulla fibra muscolare liscia dell' intestino. Annali univ. di med. Giugno. p. 539. (Bestätigung der im vorj. Ber. I. S. 390, referirten Versuche von Nothnagel.) — 28) Derselbe, Azione della morfina sullo intestino. Ibid. p. 543. (Desgl.) — 29) Derselbe, Azione dell' alume, del chloruro, del calcio, del solfato di magnesia, die rame e d'argento, dell' azotato di piombo, della cotoina, dello zucchero e dell' urea sulla fibra muscolare liscia dell' intestino. Ibid. p. 544. (Desgleichen.) — 30) Albertoni, P. (Genua), Azione e metamorfosi di alcune sostanze nell' organismo in rapporto colla patogenesi dell' acetonemia e del diabete. Riv. di Chim. med. e farm. p. 413. — 31) Hay, Matthew (Edinburg), The value of some nitric, nitrous, and nitro-compounds in angina pectoris. Practitioner. May. p. 321. — 32) Dubois, Note sur le mode d'action de certains poisons dans le cas de tremblement d'origine toxique. Equivalents physiologiques. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 485. — 33) Hiller, A., Erfahrungen über Anwendung und Wirkung einiger neuerer Arzneimittel. Deutsche med. Wochenschr. No. 8, 9. S. 107, 123. Zeitschr. f. klin. Med. VI. S. 560. (Vgl. auch bei Calarbarextract und Cupuliferae.) — 34) Poehl, A., Mittheilungen über neue Arzneimittel. Petersb. med. Wochenschr. No. 14. S. 109.

Von der Thatsache ausgehend, dass die Phenolmengen im Harn nach Einführung von Benzol bei Menschen, Hunden und Kaninchen in längeren Zeiträumen bei demselben Individuum fast genau sich gleich bleiben, haben Nencki und Sieber (1) die Menge, des im Harn auftretenden Phenols nach Benzoleinführung als Massstab für die Oxydation im Thierkörper im Verlaufe verschiedener Vergiftungen benutzt. Nach den an Kaninchen angestellten Versuchen wird die Oxydation bei acuter Phosphorintoxication stark beschränkt und auf der Höhe der Vergiftung völlig aufgehoben, während die arsenige Säure selbst in tödtlichen Dosen die Oxydation des Benzols nicht beeinträchtigt. Kupfersalz wirkt stark beschränkend auf dieselbe (etwa um die Hälfte), ebenso Aether, Chloroform und Chloralhydrat, jedoch nur in den ersten Stunden nach ihrer Einwirkung. Das Auftreten gepaarter Schwefelsäure im Harn nach Phenol oder Resorcin wird durch Phosphorintoxication

oder Aetherisation nicht wesentlich modificirt, wonach N. und S. die Annahme Schmiedebergs, dass die Oxydation im Thierkörper in einer Synthese unter Wasseraustritt zu suchen sei, für unzulässig erklären, indem sie gleichzeitig und unter Hinweis darauf, dass die die Benzoloxydation beschränkenden Stoffe das labile protoplasmatische Eiweiss tödten, letzteres als diejenige Materie bezeichnen, mittelst welcher der atomistische Sauerstoff in den Zellen entsteht.

Auch über den Oxydationsprocess bei Kranken haben N. und S. in Verbindung mit Brzeziński Versuche nach derselben Methode angestellt, wonach derselbe bei Leucämie (um $^4/_5$) und Pseudohypertrophia musculorum ansehnliche Verminderung erfährt, bei Pneumonie, perniciöser Anämie und Chlorose wurden in den normalen Schwankungsgrenzen liegende Zahlen (bei Chlorose niedrige) Zahlen erhalten. Auf die Verminderung der Oxydation bei Leucämie scheint auch die Xanthinausscheidung im Harn hinzudeuten, da Xanthin nach einem angestellten Fütterungsversuche nicht als solches noch als Harnsäure in der Norm ausgeschieden wird, sondern im Organismus zu Harnstoff und Kohlensäure verbrennt. Die erhebliche Vermehrung der Stickstoffausscheidung bei Phosphorismus acutus trotz mangelnder Bildung von atomistischem Sauerstoff in den Geweben erklärt sich nach N. und S. so, dass durch den Sauerstoffmangel partielles Absterben erfolgt, und die der Necrobiose verfallenen zelligen Elemente wie todtes Eiweiss rasch zersetzt und gespalten werden.

Die Beeinflussung des Oxydationsvermögens von vegetabilischem Protoplasma durch verschiedene Alkaloide stellt sich nach Versuchen von Brunton und Cash (3) so, dass Strychnin dieselbe am energischsten herabsetzte, danach Chinin und Coniin, hiernächst in gleicher Stärke Morphin, Codeïn, Cinchonin und Atropin, danach Nicotin und Veratrin, dass Aconitin ohne Einfluss war und dass Coffeïn, Picrotoxin und Digitalin in geringem Maasse steigend wirkten. Auf das Oxydationsvermögen des Blutes wirkte Cinchonin am stärksten herabsetzend, danach Veratrin, dagegen Strychnin viel schwächer als Morphin und Chinin, Digitalin weniger kräftig beschleunigend als Coffeïn und Picrotoxin. Morphinsalze hatten keinen erheblich retardirenden, das Hydrochlorat und Jodür sogar einen geringen accelerirenden Einfluss auf Protoplasma und Blut, Paramorphin und Narcotin wirkten weniger energisch als Codeïn. Beim Morphin ist übrigens in diesen Versuchen die demselben an sich zukommende reducirende Action in Anschlag zu bringen, welche dem Codeïn fehlt.

Ueber die Einwirkung verschiedener Agentien auf Harnsäure und Harnstoffausscheidung ergaben Selbstversuche von Cook (4), dass ein zweistündiger Aufenthalt in einem engen, mit Menschen gefüllten und mit Gas erleuchteten Zimmer an den beiden folgenden Tagen die Harnsäure auf mehr als das doppelte bei wenig gesteigerter Harnstoffausscheidung vermehrt war. Noch grösser war die Harnsäuremenge bei Einführung von 15,0 Liebig's Fleischextract (durch Oxydation des darin enthaltenen Kreatins?). Auch Salpetrigsäureäther schien in zwei Versuchsreihen die Harnsäureausscheidung zu erhöhen, während Vermehrung der Diurese nicht stattfand und die Harnstoffausscheidung nicht unerheblich vermindert wurde. Malzpulver und Pepsin führten zu gleichzeitiger Steigerung der Harnstoff- und Harnsäureausscheidung, möglichwerweise im Zusammenhange mit der durch ihre Förderung der Digestion bedingten Erhöhung der Leberthätigkeit; dagegen trat nach Evonymin nur Steigerung der Harnsäureausscheidung, nicht der Harnstoffausscheidung statt, worauf C. die Hypothese basirt, dass, wenn Evonymin als reines Stimulans der Leberthätigkeit wirkt und dadurch die Harnsäureproduction vermehrt, die Leber ebensogut als der Sitz der Harnsäureproduction wie als derjenige der Harnstoffbildung anzusehen sei, die nicht durch blosse Reizung der Leber, sondern nur, wenn zu derselben gleichzeitig verdaute Nahrung gelange, eine Steigerung erfahre.

Luchsinger (5) bestätigt das bekannte Factum, dass Wärme bei Vergiftungen mit Strychnin und Picrotoxin das Auftreten von Convulsionen fördert, die in warmem Wasser auch bei Blutegeln durch Strychnin hervorgerufen worden, und betont einen Einfluss der Wärme auch auf peripherisch krampferregend wirkende Gifte (zu denen er auch Blei-, Quecksilber- und Platinverbindungen zählt), indem bei Guanidin die bei 25° C. an Fröschen hervortretenden Krämpfe bei 32° cessiren. Paralysirende Gifte wirken bei erhöhter Temperatur kräftiger als bei niederer. Flimmerepithelien werden in Lösungen verschiedener Gifte bei Erhöhung der Temperatur rascher paralysirt. Mit Kupfer oder Kalisalzen vergiftete Kaninchen leben in mässig erwärmter Luft (28—30°) länger als in gewöhnlicher Temperatur, offenbar in Folge der Beseitigung der durch das Metall bewirkten Abkühlung des Organismus, obschon selbst unter diesen Umständen eine ansehnliche Abnahme der Kohlensäureelimination statthat; bei höherer Temperatur erfolgt der Tod rascher.

Das Berthollet'sche Gesetz der Massenwirkung bestätigt Ringer (6) durch Versuche mit künstlicher Circulation am Froschherzen, dessen Contractilität durch Kalisalze in stärkerer Concentration völlig aufgehoben wird, während dieselbe Menge in diluirter Lösung nur so einwirkt, dass die Contractilität sich rasch wiederherstellt.

Die Wiederherstellung guter Contractionen des vergifteten und zum Stillstand gebrachten Froschventrikels erfolgt nach Kalium-, Ammonium- und Natriumsalzen, nach Opium-, Fliegenpilz- und Jaborandiextract, ebenso nach Aethylalcohol einfach durch Verdünnung mit gleichen Theilen Kochsalzlösung, nach Veratrin mit dem dreifachen Betrage der Blutmischung, nach Natriumarseniat nur durch Ersatz des vergifteten Blutes mit frischem, unvergiftetem, überall nicht bei Aconitin, Chloralhydrat und Strophantin. Die Contractilität, so dass starke electrische Reizung keine Zusammenziehung bewirkt, kann bei Kalium-, Natrium- und Ammoniumsalzen auch für die Dauer einer Stunde und mehr verloren gehen, ohne dass es unmöglich wird, dieselbe durch Verdünnung wiederherzustellen.

Ringer glaubt in diesen Versuchen die Basis für eine Behandlung von Vergiftungen, namentlich mit Substanzen, welche die Herzaction beeinträchtigen, mit Zufuhr grosser Mengen von Flüssigkeiten behufs Verdünnung des Gifts gegeben und stützt darauf die Forderung, nicht allein bei Alkalien, sondern überhaupt bei stark wirkenden Stoffen, wiederholt kleine Gaben den einzelnen Dosen vorzuziehen, weil die Effecte der ersteren sich rascher wieder ausgleichen. In Vergiftungsfällen befürwortet er wegen der dadurch bedingten Dilution des Giftes die Transfusion oder die intravenöse Injection einer 0,75 Procent. Kochsalzlösung, welcher auf 100 Ccm. 1 Ccm. Chlorkaliumlösung (1 pCt.), 5 Ccm. Natriumbicarbonatlösung (1 pCt.) und 2,5 Ccm. Calciumchloridsolutium (1 pCt.)

zugesetzt sind, die er übrigens auch in grösseren Mengen zum internen Gebrauche oder zur Einführung in das Cavum peritonei anräth. Von letzterer Applicationsweise räth auch Murrell (7) Gebrauch zu machen, doch hält er eine Lösung von 4,0 Chlornatrium und 0,25 Clorkalium in 600,0 für gleichwerthig.

Dubois (8) fand bei Seenesseln (Actinia plumosa und crassicornis) Chloroform ausserordentlich giftig, so dass eine Lösung von 1 : 1000 Seewasser dieselben rasch tödtet, während sie in Seewasser mit 5 pCt. Alcohol mehrere Tage leben können, ohne zu Grunde zu gehen, und ebenso in 1 proc. Seewasserlösung von Strychnin und Curare 14 Tage ohne Schaden leben.

Leineweber (9) constatirte die Elimination subcutan injicirter Morphin-, Chinin-, Atropin- und Strychninsalze, sowie von Natriumsalicylat, Quecksilberchlorid und Chlorlithium, durch die Magenschleimhaut durch chemische und bezw. physiologische Untersuchung der Magenspülwässer, in denen bei grossen toxischen Gaben die betreffenden Stoffe schon 10 Min. nach der Application nachgewiesen werden konnten. Auch bei Verhinderung des Verschluckens des Speichels und post mortem gelang der Nachweis. L. bringt diese Elimination damit in Zusammenhang, dass alle die gedachten Stoffe, was er noch speciell beim Lithiumchlorid nachwies, dessen Uebergang in den Speichel er ebenfalls constatirte, den Blutdruck herabsetzen, was freilich nicht zu dem Verhalten des Jodnatriums stimmt, das ebenfalls, obschon in nur geringen Mengen, bei Verhinderung des Zuflusses von Speichel zum Magen, 10 Min. nach Subcutaninjection von 1,0 im Magen angetroffen wurde.

Das Verhalten diverser Gifte, Morphium, Chloral und Bromkalium, Strontium-, Barium- und Calciumsalze, verschiedener Glieder der fetten Alcoholreihe und einer Anzahl Herzgifte gegen das isolirte Froschherz prüften Ringer und Sainsbury (11 u. 14) mittelst Durchleitungsversuche und Roys Tonometer eingehend.

Opium, Chloral und Bromkalium (11) erwiesen sich dabei sämmtlich als die Herzaction deprimirend, und zwar sowohl durch Hemmung als durch directe Verminderung der Muskelcontractilität; doch ist die Inhibition beim Morphin und dem demselben wesentlich gleich wirkenden Opiumextract eine unbedeutende; auch geht der Herabsetzung der Muskelcontractilität eine Steigerung voraus und der schliessliche diastolische Ventrikelstillstand wird erst durch sehr grosse Mengen (14 Ccm. einer 5 proc. Morphinhydrochloratlösung) herbeigeführt und die Abnahme der Contractilität documentirte sich erst sehr spät. Nichtsdestoweniger aber beweist, ehe die spontane Action und die Höhe der Contraction eine Einbusse erfahren, die sehr deutliche Verlängerung der latenten Periode und der verminderten Excitabilität nach einer Reizung das Vorhandensein einer Depression der Contractilität auch beim Morphin, die allerdings für die practische Verwendung des Morphins höchst indifferent bleibt. Bromkalium wirkt in letzteren Beziehungen wie Morphin, doch tritt der Effect erst auf, wenn die Herzcontractionen bedeutend gelitten haben; Chloral verkürzt geradezu die Periode der verminderten Excitabilität. Verdünnung der Durchleitungsflüssigkeit hebt überall den (somit nicht als chemisch aufzufassenden) Effect auf, am leichtesten beim Bromkalium, am schwierigsten beim Chloral.

Methyl-, Aethyl- und Propylalcohol (12) wirken qualitativ in gleicher Weise auf das Froschherz, indem sie schliesslich zu diastolischem Stillstand führen, in den späteren Stadien die spontanen Contractionen inhibiren und die electrische Reizbarkeit etwas herabsetzen, die Reizbarkeit für continuirliche Faradisation ebenfalls verringern und die Periode der verminderten Excitabilität verkürzen. Bei allen war es möglich, durch einen Reiz unmittelbar nach vollendeter noch weitere Contraction zu bedingen; bei keinem kam es zu einer Erhöhung der Arbeitsleistung, namentlich nicht beim Aethylalcohol, obschon dabei Frequenzvermehrung stattzuhaben schien. Analog wirkten auch Isopropyl-, Isobutyl-, Pseudobutyl- und Isoamylalcohol. Quantitativ wuchs die Wirkung in gleicher Weise mit der höheren Position in der Alcoholreihe; die Menge, welche zur Herbeiführung definitiven Herzstillstandes erforderlich war, verhielt sich bei Methyl-, Aethyl- und Propylalcohol wie 205,5 : 114 : 59,3 (= 4 : 2 : 1), noch stärker war der Zuwachs bei Isobutyl- und Amylalcohol, deren letale Menge sich zu der des Methylalcohols wie 17 resp. 6,6 : 205,5 verhielt.

Calcium-, Strontium- und Bariumsalze (13) wirken auf den Froschherzventrikel qualitativ in gleicher Weise, indem sie die Dauer jeder Contraction verlängern, doch beschleunigen die letzteren beiden die Herzschläge, während Kalksalze eher verlangsamend wirken. Der Effect wird durch Chlorkalium bei Calcium- und Strontiumverbindungen aufgehoben, bei Chlorbarium nur, wenn dasselbe in geringen Mengen zur Anwendung kam. Die Contractilität des Herzmuskels erlischt bei kleinen Bariumdosen rascher, während bei grossen rasch Tetanus eintritt. Die Wirkungsintensität steht somit im graden Verhältnisse zu dem Atomgewichte der Erdmetalle. Merkwürdig ist, dass bei gleichzeitiger Anwendung von Barium- und Calciumchlorid die Wirkung, welche das Bariumsalz in gleichen Mengen für sich haben würde, nicht vergrössert wird, sondern etwa die Mitte zwischen den Effecten beider Verbindungen innehält, was nicht die Folge einfacher Deplacirung sein kann, indem bei weiterem Zusatze von Bariumchlorid die Wirkung dieses wiederhergestellt wird. R. und S. glauben, dass „Massenwirkung“ hiermit im Spiele sei.

Zu der sogenannten Digitalisgruppe müssen nach Ringer und Sainsbury (4), wenn man in dieselbe alle Stoffe aufnehmen will, welche direct permanente Contraction des Herzmuskels erzeugen, auch kaustisches Kali, Kalium- und Natriumcarbonat, sowie Bariumsalze gerechnet werden, welche übrigens, wie auch Digitalin, Antiarin, Strephantin, Convallamarin und Scillitin, nicht allein den Herzmuskel, sondern auch, wie Durchleitungsversuche an der Hinterextremität einer Schildkröte zeigten, die Muskeln der kleinen Arterien in Contractionszustand versetzen, und zwar (wenigstens beim Digitalin) ausschliesslich direct, nicht durch die Nerven. Alle genannten vegetabilischen Stoffe, Antiarin und Strophantin mehr als Digitalin, und Chlorbarium bedingen auch schleunigen Verlust der Reizbarkeit der willkürlichen quergestreiften Muskeln. In Bezug auf die Contraction der kleinen Arterien ist übrigens zu beachten, dass nach Brunton und Cash der nämliche Effect auch Verbindungen von Calcium, Strontium, Aluminium, Magnesium, Kobalt, Nickel, Mangan und Platin zukommt.

Rabuteau (17) hat bei vergleichenden Versuchen mit Ferrocyannatrium und Platinocyannatrium gefunden, dass in beiden Präparaten die Wirkung des Metalls verdeckt und beider Giftigkeit nicht

gross, die des Platinocyannatriums jedoch etwas grösser als die des Ferrocyannatriums ist.

2,0—4,0 Ferrocyannatrium in 50—100 Ccm. Wasser genommen, brachten bei Rabuteau selbst keine Befindensstörung hervor und bedingten keine Steigerung der Diurese. In die Venen gespritzt wirkten bei Hunden erst 5,0 letal (vom Ferrocyankalium schon 1,0), wobei Herzsyncope weit weniger rasch als bei der entsprechenden Kaliumverbindung eintritt. Das Salz wurde im Harn als solches nachgewiesen, bei R. nach Einführung von 4,0 in 5 Minuten und noch nach 3 Tagen, nach 2,0 noch in 28 Stunden; die durch den Harn eliminirte Menge betrug $^{9}/_{8}$ des ingerirten Salzes. Auch im Speichel gelang der Nachweis. Das Platinocyanürnatrium, Na_2PtCy_{41}, welches ebenso wie das Ferrocyannatrium keine coagulirende Wirkung auf Blut und Eiweiss besitzt, tödtete Frösche zu 0,03—0,04 (Ferrocyannatrium noch nicht zu 0,2) und rief in toxischen Dosen Mattigkeit, Verlust der Willkürbewegung, Verlangsamung des Herzschlages und in 1—3 Stunden diastolischen Stillstand des Herzens hervor, das auf electrischen Reiz, ebenso wie die quergestreiften Muskeln, nicht mehr oder doch nur äusserst schwach reagirt. Bei grossen Hunden konnte 1,0 in die Venen injicirt werden, ohne Vergiftungserscheinungen zu bedingen. Das Salz wurde bei Fröschen in 4 Tagen, bei Hunden nach 0,5 resp. 1,0 in 2—3 Tagen durch den Harn eliminirt, in welchem es durch Mercurialnitrat (nach Ausfällen mit Silbernitrat und Lösen in Kalilauge) nachweisbar ist; ob ein Theil des Salzes reducirt wird, lässt R. unentschieden.

Bochefontaine (18) hat ausgedehnte Versuche über die Wirkung diverser Natriumverbindungen bei Einspritzung grosser Dosen in die Venen gemacht, welche der Mehrzahl derselben die von B. früher bezüglich des Natriumcarbonats ermittelte krampferregende Wirkung mit tetaniformer Steifigkeit der Extremitäten angehörig erscheinen lässt, welche nach Parallelversuchen von Lesage bei den entsprechenden Kaliumverbindungen sich nicht zeigt. Die krampferregende Action der Natriumsalze kommt übrigens nur sehr hohen Dosen zu, während nach kleineren purgirende Effecte eintreten; sie beträgt beim Natriumcarbonat 25,0—28,0, beim Natron 4,0—5,0, wonach Dyspnoe und 1—2 Convulsionen, hierauf anscheinende Erholung und Tod in 24 Stunden in Folge von hämorrhagischen Läsionen der Lungen folgt; dieselbe ist nachgewiesen beim Bicarbonat, Nitrat (zugleich mit reichlicher Diurese), Acetat (mit Diarrhoe und Erbrechen), Formiat (nach 24,0, tödtlich erst nach 38,0), Borat (mit vorausgehendem Erbrechen und Durchfall, zu 10,0 nicht tödtlich), nicht beim Jodnatrium. Die herzlähmende Action der Kaliverbindungen (zu 2,0 intravenös) wurde am Carbonat, Chlorat, Chlorür, Jodür und Bromür nachgewiesen; dagegen bedingte Kalilösung (2 pCt.) keinen Herzstillstand, sondern Tod in Folge hämorrhagischer Enteritis.

Pellacani (19) hat bei Versuchen mit Angehörigen verschiedener Gruppen der aromatischen Reihe constatirt, dass einzelne, namentlich Amidverbindungen des Benzols (Phenylendiamin), die Amidoderivate des Toluols und Xylols, die Reihe der sog. Guanidinderivate, welche man bei Wechselwirkung von Cyananilid auf Salzsäure und Anilin, erhält, eine grosse Activität auf höhere Thiere, nicht auf niedere und Fäulnissprocesse besitzen, während andere, insbesondere die Diphenylverbindungen, gerade auf letztere besonders influiren.

Vorzüglich kräftig hemmend auf die Entwickelung von Schimmelpilzen wirkt Diamido-Diphenyl (Benzamid), welches in Form seiner Salze wochenlang vor dem Auftreten von Penicillium, Eurotium, Mucor mucedo und stolonifer, Aspergillus schützt, dagegen auf Schizomyceten weniger kräftig einwirkt als Amido-Diphenyl (Xenylamin), dessen Salze nicht nur den Fäulnissprocess und die Bacterienbildung sistiren, sondern auch die Pepsin- und Pancreasverdauung retardiren. Diphenylamin wirkt schwächer. Viele Analogie und verwandte physiologische Action zeigt das für höhere Thiere weniger toxische Orcin. Die Stoffe der Diphenylgruppe, in specie Benzidin und Xenylamin, als Hydrochlorat, tödten Frösche in Dosen über 4—5 Mgrm. durch centrale Paralyse, welche zuerst das Gehirn, später das Rückenmark ergreift und mit Circulationsstörungen nicht in Connex steht. Benzylamin bedingt bei Säugethieren zuerst Reizung, dann Paralyse der Nervencentren und setzt die Athmung herab, ohne den Kreislauf zu afficiren; Xenylamin und Diphenylamin sind zu mehreren Grm. (auch als salzsaures Salz) auf Säugethiere nicht toxisch. Centrale Paralyse bei Fröschen und Steigerung der Reflexerregbarkeit und Krämpfe (auch bei Abtrennung des Gehirns) bei Dosen von 5 Mgrm. bewirkt Diphenylguanidin (Melanilin), das auch bei Säugethieren einen paralytischen Zustand mit Dyspnoe, Steigerung der Reflexerregbarkeit und heftigen tetanischen Anfällen hervorruft, daneben aber auf die Circulation wirkt und dadurch letal wird. Toluidin und Xyloidin bewirken vom Gehirn ausgehende Lähmung und leichte Krämpfe durch Erregung des Rückenmarks bei Fröschen; bei Warmblütern lähmen sie Gehirn und Medulla spinalis (Erlöschen der Reflexe) und tödten durch Paralyse des respiratorischen Centrums. Während Brenzcatechin zu 0,12—0,15, Hydrochinon zu 0,4 und Resorcin zu 0,5 p. Kilo Kaninchen tödten, ist Orcin erst zu 0,65 für dieselben toxisch und zu 0,70—0,75 letal, indem es paretische Erscheinungen, Krämpfe der Extremitäten und Prostration bedingt. Phenylendiamin wirkt zu 0,1—0,15 bei Hunden erst nach mehreren Stunden toxisch und ruft tiefen Sopor, Zittern der Glieder und wahre Krämpfe in den Extremitäten, Trismus, Schäumen des Maules, Athemverlangsamung, Myosis, graue Färbung der Sclera, Aufhebung der Sensibilität und der Reflexe und tonische Contraction der Muskeln hervor; das Blut ist chocoladebraun, wenig coagulabel, ohne Veränderung der Blutkörperchen zu zeigen; der pechschwarze Urin enthält einige intacte oder zerstörte rothe Blutkörperchen und körnige Pigmentmassen, welche die Form der Harncanälchen bilden; der Tod erfolgt in 15—20 Stunden durch respiratorische Lähmung. Die chocoladebraune Färbung aller Organe, der Muskeln und des Bindegewebes scheint, wie die Vergiftungserscheinungen überhaupt, auf der Bildung von Oxydationsproducten zu beruhen, welche einer wässrigen Lösung des Phenylendiamins pechschwarze Färbung ertheilen. Naphthylamin paralysirt den Herzmuskel, ohne dessen Innervation erheblich zu afficiren; Toluidin und Xylidin lähmen die Blutgefässe, nicht allein die Centra vasomotoria, Toluidin setzt die Zahl des Herzschlages gleichzeitig herab. Während Guanidin keinen Einfluss auf das Herz äussert und höchstens in grossen Dosen Lähmung bedingt, resultiren nach Diphenylguanidin Abnahme der Herzschlagzahl mit scheinbarer Zunahme der Energie, diastolische Pausen, welche weder durch Vagussection noch durch Atropin modificirt werden, und Herzstillstand bei erhaltener mechanischer und electrischer Reizbarkeit. Bei Säugethieren erzeugt Diphenylguanidin ein echtes Delirium cordis durch Paralyse der excitomotorischen Centren. Benzidin ist als solches im Harn nachweisbar; ausserdem treten bei den Diphenylen schwarze Oxydationsproducte auf; nach grösseren Mengen Xenylamin und Diphenylamin bleibt der Harn lange unzersetzt.

Sternberg (20) zeigt durch Studien über den Einfluss verschiedener Antiseptica auf Reinculturen von Micrococcen und Bacterien, dass der comparative Werth solcher Stoffe, welche dieselben vernichten, im Allgemeinen derselbe sei, obschon sich Resistenz und Empfindlichkeit einzelner Microphyten gegenüber einzelnen Substanzen in besonderer Weise verhalten, dass aber die antiseptische Wirksamkeit nicht auf deren deletärer Action auf Sporen, sondern auf der Verhinderung der Vermehrung derselben zu beziehen ist, da sehr werthvolle Antiseptica nur in der letzten Weise influiren.

Auf Micrococcen aus Eiter wirkte deletär:

	in Verdünnungen von 1 :
Quecksilberchlorid	20000
Kaliumpermanganat	834
Jod	500
Creosot	200
Schwefelsäure	200
Carbolsäure	100
Chlorwasserstoffsäure	100
Zinkchlorid	50
Tinctura Ferri perchlorati	25
Salicylsäure in Natriumboratlösung	25
Kali causticum	10
Citronensäure	8
Chloralhydrat	5

Als nicht deletär erwiesen sich Fowler's Solution (40 pCt.), Natriumhyposulfit (32 pCt.), Natriumsulfit (10 pCt.), Eisensulfat (16 pCt.), Kaliumjodid (8 pCt.), Liquor Zinci chlorati (8 pCt.), Zinksulfat (20 pCt.), Borsäure (4 pCt,), Natriumborat (4 pCt.) und Natriumsalicylat (4 pCt.). In Bezug auf Verschiedenheiten der Resistenz hebt S. hervor, dass Jod zu 0,01 pCt. den Micrococcus septicus zerstört, nicht aber Bacterium Termo und Micrococcus aus Eiter; ebenso wird ersterer leichter durch Carbolsäure. Schwefelsäure, Zinkchlorid und caustisches Kali vernichtet; Bacterium Termo widersteht der Eisenchloridlösung stärker als Micrococcen, Alcohol vernichtet den Micrococcus septicus zu 24 pCt., M. aus Eiter zu 40 pCt., Bacterien nicht zu 95 pCt. Bacterium Termo wurde durch 1 pCt. Schwefel- und Carbolsäure getödtet, Bacterien aus verdorbener Bouillon widerstanden 4 pCt. Die Fortpflanzung der Bacterien wurde verhindert durch Sublimat im Verhältnisse von 1 : 40000, durch Jod bei 1 : 4000, Schwefelsäure bei 1 : 833, Carbolsäure 1 : 500, Salicylsäure mit Natriumborat bei 1 : 200, Alcohol bei 1 : 10, Eisensulfat bei 1 : 200. Borsäure bei 1 : 200 und Natriumborat bei 1 : 100. Bei Ferrosulfat, Zinksulfat und Zinkchlorid scheint der präcipitirende Einfluss auf die organischen Materien der Nährflüssigkeit von Bedeutung, was bei Borsäure und Borax nicht der Fall ist.

Im weiteren Verfolge seiner Arbeiten über die Wirkungsweise salinischer Abführmittel betont Hay (21), dass zackige, rothe Blutkörperchen nach Einführung derselben im lebenden Körper auch im concentrirten Blute nicht vorkommen, während allerdings die Erythrocyten unter dem Microscope rasch zackig werden. Die Temperatur im Rectum wird nur in geringem Grade durch Natriumsulfat unmittelbar nach dessen Application herabgesetzt (um $^1/_2{}^0$), etwas mehr als durch Darreichung gleicher Mengen gleich temperirten Wassers, wahrscheinlich durch Wärmeabsorption bei Verdünnung der Solution durch Mischung mit dem flüssigen Darminhalte; dagegen findet eine Abnahme der allgemeinen Temperatur vielleicht in Folge von Contraction der peripheren Arterien durch den Reiz, welchen die im Blute circulirende Salzlösung ausübt, statt. Die Anwendung von salinischen Cathartica bei febrilen Affectionen hält Hay deshalb für irrationell. Einen Grund zu der Annahme eines solchen Reizes auf die Arterien geben sphygmographische Untersuchungen, in denen keine Zunahme (eher Abnahme) der Pulsfrequenz, dagegen eine Steigerung des arteriellen Blutdruckes, und zwar sowohl nach Natrium- als nach Magnesiumsulfat constatirt wurde. Die günstigen Effecte der Salina bei entzündlichen Affectionen müssen sich daher entweder dadurch erklären, dass der Blutdruck in den Capillaren keine Aenderung erfährt oder dass die kräftigere Circulation das stagnirende Blut weiter befördert.

In Bezug auf die Effecte der Salina auf die Diurese fand Hay, dass bei sehr concentrirter Solution die Urinsecretion in den nächsten Stunden sich meist etwas vermindert, sehr häufig aber auch gar nicht beeinflusst wird, während dieselbe bei sehr diluirter Lösung in Folge der Elimination des Wassers durch die Nieren zunimmt. Die Harnmenge in den ersten 12 Stunden erfährt dagegen bei jeder Concentration des Purgans eine Abnahme, auf welche in den folgenden drei Stunden Steigerung erfolgt, die sich einen ganzen Tag und länger fortsetzt. Auf die Zusammensetzung des Harns und insbesondere die Harnstoffausscheidung konnte ein bedeutender Einfluss nicht constatirt werden, doch wurde bei Magnesiumsulfat und später auch bei Natriumsulfat die merkwürdige Thatsache constatirt, dass weit mehr Säure als Base in den Urin überging, was nach anderweitigen Studien Hay's aus einer Spaltung im Tractus resultirt, von welchem aus die Säure sehr rasch, die Base aber sehr langsam zur Resorption gelangt.

Als Grund des hervorragenden purgirenden Effects der Mittelsalze sieht Hay deren Bitterkeit an, welche durch Reizung der Darmnerven reflectorisch die Thätigkeit der Darmdrüsen anrege, und die geringe Diffusibilität der Salze, wodurch die Absorption der secernirten Fluida gehindert wird, die sich im Darmcanal anhäuft und theils nach dem Gesetze der Schwere, theils durch gelinde Erregung der Peristaltik, in das Rectum gelangen.

Dass es sich wirklich um Darmsaft handelt, folgert Hay namentlich aus der geringen Menge der organischen Bestandtheile, indem er nach eigenen Versuchen zugiebt, dass die Fermentwirkungen zur Identificirung nicht ausreichen, da der Darmsaft an sich kein stärkeres diastatisches Vermögen besitzt als alle sonstigen Organe; doch war das dem Darmsafte eigenthümliche Ferment, welches Rohrzucker in Traubenzucker verwandelt, in Purgirflüssigkeit ebenso stark vertreten wie im normalen Darmsaft. Gegen die Annahme einer Transsudation spricht nach Hay besonders das Fehlen entschiedener Alteration in der Blutbeschaffenheit und im Blutdrucke. Eine directe Einwirkung auf die Drüsenzellen hielt H. nicht für wahrscheinlich, da die Salze zu denselben ebenso rasch (aber nicht so concentrirt?) bei Infusion zu denselben gelangen würden, bei letzterer Applicationsweise aber keine purgirende Wirkung resultirt. Dass die Endosmose nicht im Spiele ist, be-

weist nicht nur das niedrige endosmotische Aequivalent des Magnesiumsulfats, sondern auch der von H. festgestellte Umstand, dass die Ausscheidung der Purgirflüssigkeit in Darmschlingen unter demselben Druck wie diejenige von Galle und Pancreassaft erfolgt. In Hinsicht der Indiffusibilität nimmt Natriumphosphat die oberste Stelle ein, Magnesiumsulfat die zweite, dann folgen Alkalitartrate, Natriumsulfat und Kaliumsulfat und erst weit später Chloride und Nitrate. Dass die Indiffusibilität in einer Affinität zum Wasser begründet sei, ist, obschon die Verdunstung der Lösungen von Purgirsalzen nicht anders wie diejenige anderer Salze sich verhält, nach ihren Wärme absorbirenden Eigenschaften kaum zu bezweifeln.

Hay (22) empfiehlt, gestützt auf seine Versuche über die Wirkung salinischer Purgantien (Ber. 1882. I. S. 440), wonach concentrirte Solutionen eine hochgradige Abnahme des Blutserums bedingen, welche durch Wasseranziehung aus den Geweben ausgeglichen wird, wozu noch verstärkte Diurese hinzutritt, concentrirte Solutionen von Mittelsalzen bei hydropischen Ergüssen, zumal da er sich von der günstigen Wirkung, die bei allgemeinem Hydrops mehr als bei localen Wassersuchten und bei ersterem am besten, wo er auf Stasen beruht, hervortritt, wiederholt am Krankenbette zu überzeugen Gelegenheit hatte.

Bei der Cur ist es indess erforderlich, dass der Tractus keine Fluida enthält und das Mittelsalz mit möglichst wenig Flüssigkeit eingeführt wird. Am meisten scheint sich das leicht lösliche Magnesiumsulfat (auch Seignettesalz und andere leicht lösliche Tartrate) zu dieser Cur zu eignen.

Nach Versuchen, welche Leurischew und Klikowitsch (23) über den Einfluss alkalischer Mittel auf die Zusammensetzung der Galle an Hunden ausführten, denen eine Gallenfistel ohne Unterbindung des Ductus choledochus angelegt war, ergiebt sich bei Einführung alcalischer Mineralwässer (Essentuki im Kaukasus, Quelle Grande Grille in Vichy, Karlsbad) kurzdauernde Verringerung (wohl durch verstärkten Zufluss in den Darmcanal), dann mehr oder weniger bedeutende Vergrösserung der in einer Zeiteinheit ausfliessenden Gallenmenge, und gleichzeitig starke Verdünnung der Galle, bedingt durch ungefähr gleiche Verminderung aller fester Hauptbestandtheile, welche bei Vichy am frühesten auftritt, am bedeutendsten ist und am längsten anhält, woran sich zunächst Karlsbad und erst in dritter Linie Essentuki reiht. Bei Essentuki und Karlsbad folgt darauf wieder Verdichtung, die bei Vichy fast gar nicht eintritt. Einen gleichen Effect auf die Consistenz der Galle bietet auch das Natriumbicarbonat und Natriumsulfat, nach welchem letzteren jedoch die Verdünnung später eintritt und weniger bedeutend ausfällt, und zwar wirken 0,5 procentige Lösungen beider Salze stärker als 1- oder 1,5 procentige, woraus sich die stärkere Wirkung des an Natriumbicarbonat reichen, dasselbe jedoch in sehr schwacher Concentration enthaltenden Vichywassers erklärt. Uebrigens zeigt auch bei Einführung gleicher Mengen warmen Wassers sich eine analoge Veränderung der Gallenmenge und Gallenconcentration, die noch dazu ebenso erheblich wie nach Karlsbader Sprudel und Essentuki ausfällt, während Vichy eine weit raschere und bedeutendere, auch länger anhaltende Verdünnung herbeiführt. Kaltes Wasser verringert die in einer Zeiteinheit ausfliessende Gallenmenge und führt erst spät zu einer relativ kurzen unbedeutenden Verdünnung, ein Umstand, welcher dringend dazu auffordert, alkalische Lösungen bei Cholelithiasis nur erwärmt anzuwenden.

Einen neuen Wirkungsgegensatz des Pilocarpins und Atropins betont Morat (24), insofern ersteres, zu 0,05 unter die Haut oder in die Bauchhöhle injicirt, eine Vermehrung des Zuckergehaltes im arteriellen Blute, letzteres, in derselben Weise zu 0,05 bis 0,15 applicirt, eine (etwas schwächere) Herabsetzung bedingt, was vielleicht mit der entgegengesetzten Action beider Substanzen auf die Leberthätigkeit im Zusammenhange steht.

Den von Chirone behaupteten Unterschied zwischen den durch Picrotoxin und Cinchonidinsulfat hervorgerufenen epileptischen Krämpfen konnten Rovigli und Santini (25) nicht constatiren, und verlegen dieselben den Ausgangspunkt der Epilepsie nach beiden Giften in die motorischen Centren der Hirnrinde. Wurden auf der einen Seite des Grosshirns motorische Centren verstümmelt, so bedingten Dosen beider Gifte, welche noch keine Krämpfe hervorrufen können, eine weit deutlichere Schwäche der entgegengesetzten Seite, wahrscheinlich im Zusammenhange mit einer Erhöhung der Erregbarkeit der der nicht verletzten Hirnhälfte angehörigen Muskeln; dagegen waren die dem Anfalle voraufgehenden Zuckungen der Rumpf- und Gliedermuskeln an der der Hirnverletzung entgegengesetzten Seite schwächer und zeigten einen mehr tonischen Character (Medullarkrämpfe), während die der gesunden Seite mehr clonisch (Hirnkrämpfe) waren, welche Unterschiede aber in einigen Monaten nach fast völligem Verschwinden der Lähmungen bei grossen Dosen nicht stattfanden. Auch Durchschneidungsversuche am Rückenmark und der Medulla oblongata ergaben eine primäre Wirksamkeit der epileptogenen Stoffe auf das Hirn und eine secundäre auf Med. oblongata und spinalis. Atropin steigert, wie schon Albertoni für das Cinchonidin zeigte, auch beim Picrotoxin die convulsive Action durch Erhöhung der Reizbarkeit der Rinde; Bromkalium setzt dieselbe bei beiden Giften herab; Aether und Chloroform können die Anfälle verhindern und aufheben, indem sie die Reizbarkeit der Hirnrinde herabsetzen.

Nach Albertoni (30) wird Aceton vom Organismus gut ertragen und ruft selbst in grossen Dosen nur leichte Erscheinungen von Trunkenheit hervor; bei mehr als 3 Ccm. findet es sich im Urin wieder. Bei Thieren tritt nach starken Dosen von Glycose (100,0) weder Aceton noch Diacetsäure im Harn auf; dagegen verwandelt sich Isopropylalcohol theilweise in Aceton, während er theilweise unverändert wieder ausgeschieden wird. Diacetäther und Diacetsäure machen bei Thieren keine comatösen Erscheinungen, bewirken aber höchst intensive Albuminurie. Die Diacetsäure wird als solche wieder ausgeschieden, wenn das Nierenparenchym alkalisch, neutral oder schwach sauer ist; reagirt dasselbe stärker sauer, so findet eine Zersetzung statt und im Harn erscheinen Aceton und Alcohol. β-Oxybutylsäure macht keine bemerkenswerthen Symptome und wird im Thierkörper nicht in Diacetsäure verwandelt. Lävulinsäure bedingt Prostration und raschen Tod und erklärt deren Bildung vielleicht die acuten Todesfälle bei Diabetikern.

Hay (31) hat verschiedene in ihrer Constitution dem Amylnitrit, Trinitroglycerin und analogen auf die peripherischen Gefässnerven wirkenden und daher bei Angina pectoris brauchbaren Substanzen nahestehende Verbindungen, Nitrite der Alcoholradicale, Pyroxylin, Nitrosubstitutionsproducte (Nitrobenzol, Picrinsäure) und Amylverbindungen in Bezug auf ihren physiologischen und therapeutischen Effect geprüft, welche darthun, dass die Salpetersäureverbindungen, so weit aus denselben, im Organismus nicht salpetrige Säure entsteht (vergl. Nitro-

glycerin) und die Nitrosubstitutionsverbindungen bei Angina pectoris vollkommen werthlos sind, während Amylverbindungen eine den Nitriten nicht unähnliche Wirkung haben.

Aethyl- und Methylnitrit zeigten sich dem Natriumnitrit gleichwerthig, das practisch durch seine grössere Stabilität den Vorzug hat; 20 Tr. einer alcoholischen Solution von Aethylnitrit machten beim Gesunden keine Zunahme der Pulsfrequenz noch sonstige Nebenerscheinungen, während 10 Tr. einer 10proc. Methylnitritlösung die Erscheinungen der Amylnitritwirkung bedingten und nach 15 Tr. auch Aufstossen nach Salpetrigsäure eintrat; 70 Tr. der ersteren und 30 Tr. der letzteren sistirten den Anfall von Angina pectoris. Natriumnitrat war auf die Anfälle ohne Einfluss, ebenso Aethylnitrat. Aus Collodium gefälltes Pyroxylin brachte (offenbar wegen seiner Unlöslichkeit) weder physiologische noch therapeutische Effecte hervor. Nitrobenzin bewirkte bei Inhalation von 10 Tr. keine Veränderung der Pulszahl, noch bewirkte es Aufhören der Anfälle; ebenso unwirksam war Trinitrophenylalkohol zu 0,4 innerlich. Reiner Salpetersäureamyläther (Amylnitrat) bewirkte bei H. sehr starke Zunahme der Pulsfrequenz, aber nicht so bedeutende Röthung des Gesichts und nicht so heftiges Klopfen der Arterien wie Amylnitrit; Amylchlorür sistirte Anfälle von Ang. pect. bei Inhalation von 30—40 Tr. ebenso sicher aber langsamer als 5 Tr. Amylnitrit.

Von der Empfehlung des Veratrins gegen Alcoholzittern (durch Féris) ausgehend, betont Dubois (32), dass sich gegen die durch Entziehung der Spirituosen entstehenden Tremor- u. a. analoge Erscheinungen nicht allein der Alcohol selbst, sondern eine grosse Anzahl von Stoffen, welche auf das Nervensystem wirken, z. B. Chloroform, Aether, Chloral, Morphin, Digitalis, Codeïn in gleicher Weise verwenden lassen, wobei häufig enorme Dosen zur Herstellung der Norm nöthwendig sind, wie sich andrerseits auch bei Morphiuminanitionserscheinungen Alcohol mit Erfolg benutzen lässt. Eine ähnliche Gleichartigkeit der Toxicität und Substitution verschiedener Narcotica bietet sich einerseits darin dar, dass die Chloroformnarcose mit weit weniger Chloroform zu bewerkstelligen ist, wenn man gleichzeitig Morphin oder Atropin oder Chloral oder Alcohol in grossen Dosen anwendet, andererseits darin, dass in Fällen von Alcoholentziehung bei Trinkern nicht allein, sondern auch nach eigenen Versuchen an Morphin und Atropin gewöhnte Thiere bei plötzlichem Sistiren der Giftzufuhr zur Hervorrufung von Anästhesie enorme Dosen Chloroform (4—5 mal so viel wie gewöhnlich) verbrauchen, während sie, wenn man ihnen die gewohnte Menge des Giftes verabreicht, in normaler Weise gegen Chloroform sich verhalten und auch bei Darreichung von Alcohol an Stelle des Atropins oder Morphins die Empfänglichkeit gegen das Chloroform wieder dieselbe wird.

Nach den von Hiller (33) berichteten Prüfungen neuerer Medicamente in der 2. Berliner Klinik ist Cannabinum tannicum (Ber. 1882. I. S. 424) in Dosen von 0,3—0,5 ein für leichtere Fälle von Insomnie geeignetes Schlafmittel, das aber bei heftigen Schmerzen oder Asthma ohne Effect ist, der übrigens bei Versuchen in der Berliner Poliklinik bei nicht an Schlafmittel gewöhnten Patienten selbst bei 0,9 ausblieb. Acetal zeigte keinerlei Vorzüge von Chloralhydrat, wohl aber den Nachtheil sehr hoher Dosirung (8,0—12,0), eines scharfen, brennenden, fast ätzenden Geschmacks und von Nebenerscheinungen (Eingenommenheit des Kopfes, Erbrechen) am Morgen. Convallaria majalis ergab im Infus und als Extract bei Herzkranken mit Compensationsstörungen sowohl bezüglich der Stimulirung des Herzens als hinsichtlich der Diurese negatives Resultat, während in der Berliner Poliklinik von Gehe'schem Extracte in einzelnen Fällen entschiedener Erfolg gesehen wurde.

Pöhl (34), der ebenfalls die neueren Medicamente bespricht, betont die Existenz von eiweissfällendem und deshalb local stark irritirendem Quecksilberformamid im Handel und die leichte Zersetzung von Lösungen, welche mehr als 2 pCt. enthalten. P. warnt vor der Verwechslung von Boraxglycerinlösung mit Natrium glyceroboratum und empfiehlt Boroglycerid (Glyceroboridum zur Lösung adstringirender Metallsalze, z. B. Zinksulfat, wo es sich um Erzielung antiseptischer und adstringirender Wirkung handelt. Als Ceriumpräparat hält P. das Cerium semichloratum wegen grösserer Löslichkeit und Reinheit für besser als das Oxalat, mit welchem es Dosis (0,03—0,15 2—3 mal täglich) und Gebrauchsweise theilt; ein geringer Didymgehalt ist nicht zu vermeiden, dagegen muss das Präparat frei von dem ätzenden Ceriumchlorid sein. P. betont dessen Anwendung an Stelle von Zinksulfat in Collyrien und (bei Tripper) Injectionen. Endlich warnt P. vor bleihaltigem Chininsulfophenolat, wie solches leicht bei Darstellung durch Zersetzung von Chininsulfat mit sulfophenolsaurem Blei bei ungenügenden Mengen des ersteren resultirt.

[Giersing, Udtälling af Draaber. Ugeskr. for Laeger. R. 4. Bd. 6. p. 377. (G. empfiehlt, um Tropfen zu zählen, einen wollenen Faden in die Arzneiflasche hineinzuhängen. Sobald dieser von Flüssigkeit durchzogen ist, können die Tropfen von diesem leicht und sicher abgetröpfelt werden.)

Joh. Bentzen.

Warfvinge, Om antiseptisk behandling af infektionssjukdomar. Nordiskt med. Arkiv. B. 15. No. 16. — 2) Budde, Om nogle i den nyere Tid mod Glykosurien og Albuminurien anwendte Lägemidler. Ugeskrift for Läger. R. 4. B. VII. p. 333 og 353.

Bei der Behandlung der acuten Infectionskrankheiten hat man bisher immer gesucht, das Fieber zu bekämpfen, und man hat in dieser Absicht kalte Bäder, die nur momentan die Temperatur herabsetzen, aber die gesteigerte Wärmeproduction nicht verringern, und später die antipyretischen Mittel, als Chinin, präconisirt. Nach Warfvinge (1) ist das Fieber nur ein Symptom und die wahren Krankheitserreger sind niedere Organismen, die sich im Körper vermehren und gegen welche der Angriff geführt werden muss. Verf. will daher eine antiseptische Modification instituiren; er giebt zu, dass die antiseptischen Mittel nicht concentrirt genug gegeben werden können, um die Bacterien zu tödten, meint aber, dass diese Mittel in der Concentration, in welcher sie vom menschlichen Körper ertragen werden, vorübergehend die Function der Bacterien lähmen, ihre Reproduction verhindern und dadurch dem Körper Zeit verschaffen können, diese feindliche Organismen zu eliminiren. So muss man die Wirksamkeit des Chinins gegen Intermittens, der Salicylsäure gegen Febris rheumatica und nach Verf. auch des Arsens gegen die progressive perniciöse Anämie, die Pseudoleukämie und die Leukämie erklären. Verf. hat in der letzten Zeit 40 Fälle von Keuchhusten mit 2 pCt. Alaunlösung (ca. 1,3 Grm. täglich) behandelt und meint in dieser Lösung ein fast specifisches Mittel gegen diese Krankheit gefunden zu haben.

1881 hat W. angefangen, das Typhoidfieber mit Carbolsäure zu behandeln, 1882 sind die Versuche mit 52 Fällen fortgesetzt worden; die Carbolsäure ist intern gegeben oder häufiger in kleinen Clysmata von 150 Grm. Flüssigkeit. Dosis war gewöhnlich für Erwachsene 50 Cgrm. zweimal täglich.

Bei dieser Behandlung trat immer ein schneller Temperaturabfall von durchschnittlich 1,2° C. in einer halben Stunde ein; nach einigen Stunden stieg die Temperatur wieder; fast constant war ein reichlicher Schweiss. Die Kranken fanden sich gewöhnlich bei der Behandlung wohl, die Zunge blieb feucht, wenn Diarrhoe da war, wurde sie doch seltener, der Appetit kam früh zurück, und der apathische Zustand der Kranken besserte sich schnell. Der Harn war nicht häufiger albuminös als gewöhnlich bei dieser Krankheit (33,3 pCt.) und in einigen Fällen trat Carbolsäure ohne Albuminurie ein. Von den 52 Fällen sind 3 letal geendet, zweimal wegen schwerer Complicationen in der Convalescenz (Parotitis gangränosa und Perforatio intestinalis), einmal war der Kranke schon bei Anfang der Behand- in einem desolaten Zustande.

Nach Verf. ist die gute Wirkung der Carbolsäure nicht als antipyretisch, sondern als antiseptisch zu verstehen.

In der neueren Zeit ist Jodoform, Bromarsen und Codein gegen Diabetes mellitus empfohlen worden. Budde (2) hat Jodoform in 29 Fällen, Bromarsen in 13 und Codeïn in 7 Fällen versucht, ohne irgend welche Besserung zu erreichen.

Besonders instructiv scheint ein referirter Fall, in welchem Jodoform auch in grösseren Dosen den Fortschritt der sich immer heftiger entwickelnden Krankheit zu hemmen unfähig war. Bromarsen schien eher schädlich, als nützlich zu sein.

Gegen Albuminurie hat Verf. das gerbsaure Natron und das alcalische Albumintannat mit gutem Erfolg versucht; die Wirkung war zwar nicht constant, in einigen Fällen war es jedoch nicht zu verkennen, dass die Albuminurie während des Gebrauches des Arzneimittels schwand und wieder bei Aussetzung des Gebrauches eintrat. Da die Lösungen beider Präparate sehr inconstant sind, hat Verf. die Pillenform vorgezogen. F. Levison (Kopenhagen).]

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. M. BERNHARDT in Berlin.

I. Allgemeine Arbeiten. Physiologisches. Methoden.

(Vgl. auch den vorigen Jahresbericht, namentlich in Bezug auf die Lehrbücher.)

1) Erb, W., Handbuch der Electrotherapie. v. Ziemssen's Handb. der allgem. Ther. Bd. III. gr. 8. Leipzig. Mit 39 Holzschn. VIII. 710 Ss. (Schon vom Autor selbst besprochen im vorigen Jahresbericht. S. 446. Theil I.) — 2) Larat, Notice sur les applications médicales de l'électricité. Paris. — 3) Löwenfeld, L., Untersuchungen zur Electrotherapie des Rückenmarks. München. (Ausführlich schon besprochen im vorigen Jahresbericht. I. S. 452.) — 4) Tripier, A., L'électricité en médecine. 8. Paris. — 5) Estroc, A., Contr. à l'étude de l'électro-diagnostic. Av. 2 pls. Paris. — 6) Leibscher, C., Die Electricität als Heilmittel bei Gicht und Rheumatismus. gr. 8. Dresden. — 7) Langlebert, J., Applications modernes de l'électricité. av. nombr. grav. 12. Paris. — 8) Stintzing, R., Die Electromedicin in der internationalen Electricitätsausstellung zu München im Jahre 1882. Mit 1 Taf. und 24 Fig. gr. 8. München. — 9) Lewandowski, Rud., Die Electrotechnik in der practischen Heilkunde. Mit 95 Abbild. 8. Wien. — 10) Rosenthal, J. und M. Bernhardt, Electricitätslehre für Mediciner und Electrotherapie. 3 Aufl. v. J. Rosenthal's Electricitätslehre. Mit 105 Holzschn. gr. 8. Berlin. — 11) Eulenburg, A., Untersuchungen über die Wirkung faradischer und galvanischer Bäder. Neurolog. Centralbl. No. 6. — 12) Derselbe, Die hydroelectrischen Bäder. Mit 12 Holzschn. und 2 Taf. gr. 8. Wien. — 13) Lehr, Ueber electrische Bäder. Congr. f. innere Med. zu Wiesbaden. — 14) Stein, Sigm. Thdr., Die allgemeine Electrisation des menschlichen Körpers. 2. Aufl. Mit 1 Photogr. in Lichtdruck und 64 Textabbild. gr. 8. Halle. — 15) Grollet, C., L'électricité, ses applications pratiques. 12. Paris. — 16) Bernhardt, M., Ueber hydroelectrische Bäder. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. (Vgl. auch Rosenthal und Bernhardt, Electricitätslehre und Electrotherapie.) — 17) Watteville, A. de, Lecture on the diagnostic uses of electricity in diseases of the neuromotor apparatus. The Lancet. 7. und 14. Juli. — 18) Erb, W., Ueber Modificationen der partiellen Entartungsreaction und über das Vorkommen der chronischen atrophischen Spinallähmung beim Kinde. Neurol. Centralbl. No. 8. — 19) Watteville, A. de, Ueber die Summirung von Reizen in den sensiblen Nerven des Menschen. Ebendas. No. 7. — 20) Möbius, P. J., Ueber die Empfindlichkeit der Haut gegen electrische Reize. Centralbl. f. Nervenheilk. No. 2. — 21) Spanke, C., Untersuchungen über den Einfluss galvanischer Ströme auf die Sensibilität der Haut. Diss. Bonn. — 22) Onimus, Etude physiologique et pathologique sur l'électrisation et la contractilité de la matrice. Arch. gén. de méd. Juin. — 23) Emminghaus, H., Kohlendunstasphyxie, Aufhebung der faradischen Erregbarkeit des N. phrenici. Neurol. Centralbl. No. 5. — 24) Stein, Th., Ueber electrische Massage und electrische Gymnastik. Wiener med. Presse. No. 1. — 25) Derselbe, Zur Galvanofaradisation. Neurol. Centralbl. No. 8. — 26) Jolly, Das Verhalten degenerirter Muskeln gegen statische Electricität. Freiburger Naturforscher-Verh. (Bei Degeneration eines Muskels schwindet zuerst seine Reaction für den inducirten Strom, dann erst die für statische Electricität und zu-

letzt die auf galvanische Reizung. Bei Kaninchen, die in Bezug auf die Muskelerregbarkeit nach Nervendurchschneidung in der 2.—3. Woche geprüft wurden, zeigte sich eine Abnahme der Erregbarkeit für die statische Electricität, bei Zunahme derselben für den galvanischen Reiz. Die Zuckungen waren auch bei Reizung mit statischer Electricität träge.) — 27) Stein, Th., Beobachtungen über eine bemerkenswerthe Wirkung der statischen Electricität. Centralbl. f. Nervenheilk. No. 8. (Bei einem nicht hysterischen und nicht hypnotischen Manne konnte St. mit Spannungsströmen durch Streichen der positiven Electrode von der Schulter nach den Fingerspitzen hin den Arm sofort in cataleptische Muskelstarre versetzen und empfindungslos machen. Bei Streichen in umgekehrter Richtung fand die Lösung der Starre statt. Beide Wirkungen entfalteten sich, bei Streichen mit dem negativen Pol in umgekehrtem Sinne.) — 28) Garrat, A. C., Franklinism, or atmospheric electricity, as a remedy. Bost. med. and surg. Journ. Febr. 8. — 29) Rockwell, A. D., The differential indications for the use of dynamic and franklinic or static electricity. The med. rec. January 27. (Nichts Besonderes.) — 30) Benedictow, Die physiologische und therapeutische Bedeutung der statischen Electricität bei Nervenkrankheiten. Wratsch. No. 8—15. (Russisch. Nach einem Referat im Neurol. Centralbl., S. 525, von Rosenbach.) — 31) Hughes-Bennet, Abhandlung über Electrodiagnostik bei Krankheiten des Nervensystems. Ins Deutsche übersetzt von W. Dietz. Halle a. S. (Schon besprochen im vorigen Jahresbericht. I. S. 447.) — 32) Feinberg, Ueber das Verhalten der vasomotorischen Centren des Gehirns und Rückenmarks gegen electrische auf Schädel, Wirbelsäule und Cutis gerichtete Ströme. Experimentelle Studie. Zeitschr. f. klin. Med. VII. S. 282. — 33) Bardet, G., Traité élémentaire et pratique d'électricité médicale. Paris. — 34) Bernhardt, M., Allgemeine Electrisation. Deutsche med. Wochenschr. S. 287. (Im Wesentlichen referirender Vortrag.)

Stintzing's (8) Schrift giebt Gelegenheit zur Orientirung über die neuesten für die Medicin speciell wichtigen Erfindungen der Electrotechnik. An die Beschreibung der electrotherapeutischen Apparate hat Verf. einige dankenswerthe Bemerkungen über die Auswahl und Handhabung der Apparate angereiht. In einem Anhang bespricht v. Voit die Verwendung der electrischen Beleuchtung bei anatomischen, microscopischen und spektroscopischen Arbeiten.

Lewandowski's (9) Buch bildet einen Theil der in Hartlebens Verlag erscheinenden Electrotechnischen Bibliothek, in welchem speciell die medicinisch-chirurgische Electrotechnik behandelt wird. Es ersetzt dem Arzt zwar keine Electrophysik oder Electrotherapie, giebt ihm aber, sowie den Technikern (Mechanikern) die Hilfsmittel an die Hand, schon vorhandene Apparate und Maschinen zu verstehen und Verbesserungen, sowie neue Hilfswerkzeuge zu erdenken und zu verfertigen. Das Buch ist mit vielen Abbildungen ausgestattet und bietet auch Aufklärung über den Gebrauch des electrischen Lichtes, Telephones und Microphones, endlich eine ausführliche Beschreibung der „electrischen Projectilanzeiger."

Die Electricitätslehre für Mediciner und die Electrotherapie von Rosenthal und Bernhardt (10) ist, wie auch im Vorwort ausgesprochen, nur zum Theil ein neues Buch. Der von Rosenthal bearbeitete Theil ist seit Jahren in den weitesten Kreisen der Mediciner bekannt: er giebt die physikalische Grundlage für die Electrophysiologie und die mannigfachen Anwendungen der Electricität bei wissenschaftlichen Untersuchungen in der Medicin; er macht auch den Electrotherapeuten mit Allem bekannt, was er zum Verständniss der von ihm benutzten Apparate und ihrer Anwendungsweise braucht. — Die Kapitel über Wahl und Behandlung der galvanischen Batterien, über das Galvanometer seien noch besonders hervorgehoben.

In dem zweiten Theil sind die electrodiagnostischen Untersuchungsmethoden und electrodiagnostischen Befunde am normalen Nervensystem so genau und ausführlich wie nur möglich, beschrieben. Auf dieser Grundlage ruht die Auseinandersetzung der allgemeinen therapeutischen Methoden, denen sich in 7 Kapiteln die „specielle" Electhroterapie anreiht. So weit es dem Ref. möglich war suchte er nur Bestimmtes, von den besten Autoren als sicher Erkanntes zu geben: noch nicht Abgeschlossenes oder Hypothetisches wird als solches besonders hervorgehoben. In einem achten Kapitel wird das über Metalloscopie, Metallotherapie, statische Electricität Bekannte im wesentlichen referirend mitgetheilt: die Anwendung hydroelectrischer Bäder wird im XX. Kapitel besonders besprochen. Eine Reihe von Beispielen und Krankengeschichten erläutern im Anhang das im Text Gegebene.

Bei im Wasser sitzenden und zugleich mit dem Wasser electrisch durchströmten Fröschen fand Eulenburg (11, 12) das Auftreten von Muskelcontractionen zuerst an der Seite, welche in der Nähe des negativen Pols des Oeffnungsstromes eines faradischen, oder der Kathode eines galvanischen Stromes (bei dessen Schliessung) lag. Nach dem galvanischen Bade sinkt die motorische Erregbarkeit der Thiere. Messbare Stromschleifen aus einzelnen Körpertheilen von Kaninchen z. B. oder menschlichen Leichen im galvanischen Bade abzuleiten, gelang nicht. Für die Untersuchung der physiologischen Wirkungen faradischer oder galvanischer Bäder am lebenden Menschen benutzte Verf. die Anordnung, dass ein Pol als zweckmässig geformte Electrode in die Badeflüssigkeit versenkt, — der andere (als ein mit feuchtem Leiter umhüllter Metallstab) von dem Badenden mit den Händen ausserhalb des Bades umfasst oder mit einem anderen ausserhalb des Bades befindlichen Körpertheile in unmittelbare Berührung gebracht wurde. — Im faradischen Bade nun sank die Pulsfrequenz und wurde eine erhebliche Herabsetzung der faradocutanen Sensibilität herbeigeführt, eine Wirkung, welche indifferenten warmen Bädern nicht zukommt, um so weniger, als der (galvanische) Leitungswiderstand der Haut im faradischen Bade nicht unbedeutend herabgesetzt wird. — Bei der Anwendung des galvanischen Bades (Anodenbad, sobald sich der positive Pol in der Badeflüssigkeit befindet, umgekehrt Kathodenbad genannt) wird die Pulsfrequenz in noch bedeutenderem Grade herabgesetzt, während die Athmung kaum beeinflusst wird. Die Körpertemperatur dagegen sinkt constant um 0,2 bis

0,5° C. Die faradocutane Sensibilität wird im Kathodenbade vermindert, im Anodenbade erhöht, in beiden kann der Tastsinn eine Erhöhung erfahren. Die motorische Erregbarkeit scheint im galvanischen Bade eine gewisse Herabsetzung zu erleiden. Ausser der noch ausführlicheren Darstellung des eben Mittgetheilten giebt Verf. in seiner Broschüre noch eine historische Uebersicht des bisher auf diesem Gebiet Geleisteten, er bespricht die allgemeinen Verhältnisse der Stromstärke, Stromvertheilung und Stromdichtigkeit im hydroelectrischen Bade, ferner das Allgemeine über die Technik und Methodik dieser Bäder und deren therapeutische Anwendung. In Bezug hierauf kann man nach E. sagen, dass die hydroelectrischen, indifferent warmen einfachen Wasserbäder betreffs ihrer Wirkung auf Puls- und Respirationsfrequenz und Temperatur sich den hautreizenden, thermisch und chemisch irritirenden Badeformen analog verhalten: Dazu ist aber eben nur das „monopolare" Bad zu benutzen (nicht das „dipolare", bei dem beide Pole im Wasser sind), wozu jede beliebige Badewanne und jeder Inductionsapparat ausreicht.

Nach Lehr (13) zeigen sich im galvanischen Bade Zuckungsgesetz und die Erscheinungen des Electrotonus nachweisbar und unverändert. — Die Körpertemperatur wird nicht beeinflusst, Puls- und Respirationsfrequenz sinken. Ermüdungsgefühl wird vermindert, Verdauung, Potenz gehoben. — Deutliche kataphorische Wirkungen konnten nicht festgestellt werden. Ein faradisches Vollbad (weniger ein galvanisches) steigert den Stoffwechsel (die Harnstoffausfuhr).

Der ersten, schon im vorigen Jahresbericht besprochenen Auflage des Stein'schen (14) Buches ist die neue, in ihrer Eintheilung nicht veränderte, im Capitelinhalt sehr vermehrte zweite Auflage gefolgt. Eine Vermehrung hat die Zahl der Illustrationen erfahren, die Casuistik, das Capitel über die electrostatischen Spannungsströme und das „electrische Bad." — Namen-Sachregister, ausführliches Litteraturverzeichniss fehlen nicht. — In Bezug auf die Brauchbarkeit des von Eulenburg „dipolaren" genannten Bades zur Ausübung „allgemeiner Electrisation" (wie Stein dies gegenüber Seeligmüller, Holst, Eulenburg behauptet) im Vergleich zu dem „monopolaren" Bade, glaubt Ref. sich eher auf die Seite von Eulenburg und den anderen Autoren stellen zu müssen.

Erb (18) theilt zunächst 2 Fälle von Radialis- und Facialislähmung mit, bei denen sich neben dem Vorkommen der faradischen directen und indirecten und der galvanischen directen Entartungsreaction auch eine indirecte galvanische Entartungsreaction constatiren liess (bei der Facialislähmung kam diese Erscheinung am Frontalast zur Beobachtung). Dabei erschien bei Reizung vom Nerven aus nur KaS und AO wirksam, bei Muskelreizung nur KaS und AS. Da somit der Name „faradische Entartungsreaction" nicht mehr ausreichend erscheint, schlägt F. den Namen vor, partielle Entartungsreaction mit indirecter Zuckungsträgheit;" sie würde etwa eine Form des Ueberganges zwischen partieller und completer Entartungsreaction darstellen. Als erste Stufe der Veränderungen sei anzusehen das Auftreten von Zuckungsträgheit nur bei directer faradischer Reizung, nicht bei indirecter (keine sicheren Beobachtungen bekannt;) als zweite Stufe das Auftreten träger Zuckung bei directer und indirecter faradischer Reizung. Fehlen derselben bei indirecter galvanischer Reizung (Kast.); als dritte endlich Auftreten träger Zuckungen bei directer und indirecter Reizung mit beiden Stromesarten (dabei grössere Zuckungsträgheit bei directer, als bei indirecter Reizung).

Ganz besonders interessant ist nun das Factum, dass diese seltene Form der partiellen Entartungsreaction (speciell im Peroneusgebiet) in einem Falle „chronischer atrophischer Spinallähmung" angetroffen wurde, aber nicht bei einem Erwachsenen, sondern bei einem 6jährigen Kinde. Es wäre dies wohl der erste sicher constatirte Fall einer derartigen Lähmungsform für ein so frühes Lebensalter. Es bestand eine langsam, ohne Schmerzen zur Entwickelung gekommene Schwäche der Beine (vollkommene Lähmung beider Peroneusgebiete, vollkommene Lähmung des rechten, fast vollkommene des linken Tibialisgebietes, Parese des M. quadric. fem. und der Hüftbeuger), intacte Sensibilität, ungestörte Blasen- und Mastdarmfunction, Intactheit des Kopfes, Rumpfes und der Arme. Allmälige Besserung. (Das Nähere s. im Orig.)

In Bezug auf die Frage von der Summirung der Reize in den sensiblen Nerven des Menschen fand de Watteville (19), dass die Wirkung der Reize, die längs des Verlaufs eines sensiblen Nerven ausgeübt werden, innerhalb gewisser Grenzen mit ihrer Häufigkeit wächst. Vielleicht aber, meint Verf., ist diese Summation rein localen, nicht centralen Ursprungs; es ist vielleicht nur der Effect von Nachwirkungen der electrischen Erregung (electrotonischer Zustände) der Nervenfasern, während dieselben Erscheinungen in den Nervenzellen als eine Folge der Nachwirkungen physiologischer Erregungen zu erklären sein würden.

Bei Prüfung der electrocutanen Hautsensibilität bediente sich Moebius (20), um recht grosse Widerstände in den Stromkreis der secundären Spirale einschalten zu können, entweder der unipolaren Reizung oder der Einschaltung einer bald länger, bald kürzer zu machenden Säule von absolutem Alcohol. Der Widerstand einer Säule absoluten Alcohols von 3 Ctm. Durchmesser und 7 Ctm. Länge betrug 149000 S. E. Es ist nun nicht sowohl der Widerstand der Epidermis als die verschiedene Erregbarkeit der Hautnerven resp. der Centralorgane, welche für das übrigens im Ganzen mit den bekannten Untersuchungen übereinstimmende Resultat verantwortlich zu machen ist. Die Qualität der electrischen Empfindung sei keine specifische: was als „Ziehen, Zingern" beschrieben wird, sei eine excentrische Empfindung gereizter kleiner Hautnervenstämme. Untersucht man mit dem constanten Strom, so findet man, dass Schmerz überall bei nahezu derselben Stromstärke eintritt, Hand- und Fussfläche ausgenommen.

Auf Rumpf's Vorschlag untersuchte Spanke (21) den Einfluss galvanischer Ströme auf die Hautsensibilität so, dass er z. B. den einen Vorderarm ganz unter Wasser tauchte, in einem Bade, das entweder die Anode oder die Kathode eines galvanischen Stroms enthielt, während der andere Pol auf der Brust ruhte. Im Anodenbad wird der Raumsinn der Haut

an dem eingetauchten Theil vermindert, im Kathodenbad erhöht: an den nicht eingetauchten Theilen derselben Extremität und auf der anderen Körperhälfte waren die umgekehrten (Transfert-) Erscheinungen zu beobachten.

Aus der Arbeit von Onimus (22) ist Folgendes als bemerkenswerth hervorzuheben: Die Reactionen der Muskelfasern der Gebärmutter auf den electrischen Reiz sind abhängig von einem etwaigen Schwangerschaftszustand derselben; dann sind sie erheblich lebhafter, als wenn der Uterus frei ist. Ausserdem schwankt die Reizbarkeit der Gebärmutter nach der Species und dem Alter der Thiere. Beim Kaninchen liegen in dem oberen Abschnitt der vorderen Scheidenwand Ganglienhaufen, deren electrische Reizung energische Uteruscontraction auslöst, während Reizung des Gebärmutterhalses oder Körpers nur locale Zusammenziehungen bewirkt. Constante (galvanische) Ströme lösen leichter Contractionen aus, als faradische. In Bezug auf die Anwendung der Electricität während des Geburtsactes räth O. bei verlangsamtem Verlauf auf die Regio lumbalis 15—20 Minuten hindurch einen galvanischen Strom von nicht unbedeutender Stärke zu appliciren (30—40 Elemente). Die Schwangerschaft bietet kein Hinderniss für galvanische Curen, sofern diese sich nicht direct auf den Uterus beziehen. — Um Frühgeburten herbeizuführen, kann man sich des galvanischen Stromes bedienen (Anode an den untersten Dorsalwirbeln, Kathode in den Gebärmutterhals, 35—50 Elemente, kurze Sitzungen von wenigen Minuten, welche innerhalb 24 Stunden 3—4 Mal anberaumt und durch die Application stärkerer constanter Ströme in die Weichengegend unterstützt werden). — Bei der Behandlung von Lageveränderungen der Gebärmutter mittelst electrischer Ströme sind die Resultate des Verf's. nur negative gewesen, bessere für die Heilung derjenigen Formen von Metritis, welche sich auf das Vorhandensein sogenannter passiver Hyperämien und Stasen zurückführen lassen. — Entgegen den gewöhnlichen Anschauungen wendet O. die Galvanisation auch während der Menstruationsperiode an (Anode an der Wirbelsäule, Kathode am Unterleibe, ziemlich starker Strom). Gerade bei der Dysmenorrhoe hat O. hiervon unleugbare Erfolge gesehen.

Dieselbe Methode gab auch günstige Resultate bei der Behandlung fibröser Uterustumoren. Nicht sowohl durch directe Einwirkung, als durch die oben schon erwähnte Regulirung der Lymph- und Blutstromverhältnisse innerhalb der Gebärmutter glaubt Verf. seine Resultate erzielt zu haben. Ob die Anwendung so bedeutender Stromstärken wie O. will (bis zu 72 Elementen) nöthig, ja auch nur anzurathen ist, erscheint dem Ref. mehr als zweifelhaft.

Emminghaus (23) fand bei einer durch Kohlendunst asphyctisch gewordenen Frau Aufhebung der Erregbarkeit der Nn. phrenici und der Nerven des Plexus brachialis. Es dauerte stets (3 Mal zu verschiedener Zeit) eine Weile, ehe die ersten schwachen Inspirationen nach Reizung der Zwerchfellsnerven mit dem Inductionsstrom zu Stande kamen. Practisch wichtig ist das Factum, insofern aus einer Reihe erfolgloser Stromesschliessungen an den Zwerchfellsnerven Asphyctischer noch nicht auf definitives Erloschensein der faradischen Nervenreizbarkeit geschlossen werden darf.

Zur Behandlung Neurasthenischer empfiehlt Stein (24) electrische Gymnastik und Massage.

In Bezug auf letztere wird der entkleidete Patient mittelst beider Pole eines vom Verf. construirten, leicht zu handhabenden Inductionsapparats (Inductionsapparat und Electrodenknöpfe sind in den Griffen selbst enthalten) electrisirt. Die Gymnastik übt der Kranke selber durch Manipuliren mit Hanteln aus, die mit einem Inductionsapparat in Verbindung stehen.

Stein (25) sah bei der Ausübung der Galvanofaradisation die therapeutischen Erfolge (erfrischende Wirkung auf die Muskeln) viel schneller als bei Anwendung einfacher faradischer Ströme eintreten.

In Form zweier, für beide Stromesarten gleichzeitig brauchbarer Doppelelectroden hat er eine geeignete Combination zur Anwendung dieser Methode geschaffen. Zum Unterschiede von der de Watteville'schen Einrichtung durchsetzen beide Ströme erst dann den Körper, wenn sie auf die Körperoberfläche angekommen sind, auch kann man je nach der Einschaltung der positiven oder negativen Drähte in die Klemmschrauben beiden Stromesarten eine gleiche oder entgegengesetzte Richtung geben, je nachdem Experiment oder therapeutische Indication es erfordern.

Garrot (28) empfiehlt die Anwendung der „statischen Electricität", namentlich das Funkenziehen zur Behandlung der verschiedenen Neuralgien und Schmerzen am Rücken, Thorax etc. Bei rheumatischen Schmerzen in Muskeln, Periost, bei krampfhaften Zuständen in einzelnen Muskelgebieten, bei Schulterschmerzen etc. hat das Funkenentlocken von dem isolirt sitzenden und ganz mit positiver Electricität geladenen Kranken grosse Erfolge. Kleine (positive) Funken oder der electrische „Spray" auf die geschlossenen Lider gerichtet zeigen sich bei Schmerzen in den Augen und den mannigfachen asthenopischen Beschwerden nützlich. Bleilähmung, Schreibekrampf etc. sollen mit starken Funken behandelt werden.

Bei Anwendung der Holtz'schen Maschine fand Benedictow (30) keinen wesentlichen Unterschied zwischen der Wirkungsweise des positiven und negativen Pols. Der Leitungswiderstand der Haut gegen galvanische Ströme soll unter dem Einfluss der Franklinisation abnehmen, gesteigert wird auch die electrocutane Sensibilität. — Die Muskelkraft nimmt ab, ihre electrische Erregbarkeit zu. Besserung wurde in vielen Fällen von Neuralgien, Neurasthenie, Chorea, Paralysis agitans erzielt.

Aus den an Hunden und Kaninchen angestellten Versuchen zieht Feinberg (32) folgende Schlüsse: Galvanische, auf den Schädel applicirte Ströme bewirken contralaterale Gefässverengerung und Temperaturerniedrigung in den Extremitäten. Diese kann beträchtlich sein (3—4°) und etwa 15 Minuten dauern, um sich allmälig auszugleichen und manchmal die frühere Temperatur zu übersteigen. Bei Wirbelsäulenströmen sinkt die Temperatur in allen Extremitäten. Durch einen Strom in der Höhe des 3. bis

11. Dorsalwirbels kann durch Vermittlung der in der Sympathicusbahn verlaufenden Vasomotoren die Circulation in Leber und Niere beeinflusst und eine Hyperämie dieser Organe hervorgebracht werden. Hautpinselungen bewirken reflectorisch erst Contraction, dann Erweiterung der Hirngefässe und der Gefässe der Extremitäten. — Die Versuchsergebnisse beim Menschen weichen in mancher Hinsicht von dem oben Mitgetheilten ab. Einseitige frontoparietale Schädelgalvanisation bewirkt nämlich sowohl im Gehirn wie an den Extremitäten Gefässerweiterung. Aehnliches ist nach Hautpinselungen zu beobachten.

[Friedenreich, Elektrotherapeutiske Bemärkninger. Hosp. Tid. R. 3. Bd. 1. p. 25, 49, 78, 145, 193, 217, 386.

Verf. hat in dieser Abhandlung, die noch nicht abgeschlossen ist, versucht, einen Beitrag zur Beurtheilung des Werthes der Electrotherapie als Heilmittel zu liefern. Er strebt dieses Ziel zu erreichen durch eine kritische Durchmusterung der Casuistik von einigen derjenigen Krankheiten, die am häufigsten Gegenstand werden für eine electrische Behandlung. Er hat mit den Neuralgien angefangen und hat 77 Fälle verschiedener Neuralgien zusammengestellt, die selbst für eine strengere Kritik als beweisend stehen können. Die Abhandlung wird fortgesetzt werden.

Friedenreich.]

Metalloscopie und Metallotherapie.

1) Burq, V., Explication des phénomènes métalloscopiques. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 173. (Eigenthümliches, von Burq erdachtes, nur mit Berücksichtigung der beigegebenen Zeichnung zu verstehendes Instrument, um die Erscheinungen und Wirkungen der Metalloscopie übersichtlich zu machen.) — 2) Burq, B., Des origines de la métallothérapine. 8. Paris. — 3) Gingeot, Note sur un cas d'hémiplégie motrice accompagnée d'hémianesthésie sensitive et sensorielle traité avec succés par l'emploi des aimants. Union médic. No. 97. — 4) Burq, V., Amblyopie hystérique, vomissements incoercibles, anesthésie absolue de tout le côté droit, paralysie complète de la vessie etc. Traitement par le platine. Gaz. des hôp. No. 93. (Schwere Hysterie durch äussere Application von Platin und innere Darreichung von Platinsalzen mit Erfolg behandelt.) — 5) Bourneville et Bricon, Recherches critiques et expérimentales sur l'emploi de l'aimant dans l'épilepsie. Progrès méd. No. 13. (Sowohl die physiologischen, wie die therapeutischen Wirkungen der Magnete haben sich den Verff., welche damit Versuche an Epileptischen angestellt haben, als durchaus negative herausgestellt.) — 6) Rusconi, U., Studj clinici di metalloscopia e xiloscopia in un caso di emianestesia ed amiostenia isterica con ambliopia ed acromatopsia; guarigione rapida e radicale col bagno elettro-statico. Gazz. med. Ital. Lombard. No. 11, 12, 13, 14, 17 etc. (Sehr ausführlich mitgetheilte metalloscopische und xyloscopische [mit verschiedenen Holzarten angestellte] Versuche zur Heilung einer Hysterischen.) — 7) Burq, Sur un cas d'hystérie grave de date ancienne dont les symptômes ont disparu sous l'influence de l'aluminium. Compt. rend. No. 26. (Bei einer hysterischen Kranken, deren Empfindlichkeit für Aluminium nach verschiedenen Versuchen nachgewiesen war, gab B. subcutane Injectionen [$^1/_{200}$ Grm.] von Aluminiumsulfat und 1—2 Pillen [à 0,03] von demselben Salz, ein bis zwei Mal täglich. Ausserdem trug die Kranke eine Aluminiumarmatur. Unter dieser Behandlung schwanden alle krankhaften Symptome, besonders eine Art äusserst peinlichen Bellhustens, der seit 1879 ununterbrochen bestanden hatte.) — 8) Burq et Moricourt, Hystérie rebelle: aboiements, hémianesthésie absolue, troubles trophiques de la peau etc. Guérison rapide par l'aluminium. Gaz. des hôp. No. 73. (Ueberschrift besagt den Inhalt.)

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Smith, W. G., Electro-therapeutical notes. Brain p. 385. (Behandlung von Neuralgien mittelst des galvanischen Stromes. Nichts Neues.) — 2) Berger, O., Zur electrischen Behandlung des mimischen Gesichtsmuskelkrampfes. Neurol. Col. No. 19. — 3) Erb, W., On chronic atrophic spinal paralysis in the child; and on a rare modification of the reaction of degeneration. Brain. April. — 4) Seeligmüller, Ueber die electrische Behandlung des chronischen Gelenkrheumatismus und anderer chronischer Gelenkaffectionen. Deutsche med. Wochenschr. No. 42. — 5) Baierlacher, E., Ueber die electrische Behandlung der Gastralgien und Enteralgien. Aerztliches Int.-Bl. No. 20. — 6) Blackwood, W. R. D., Electrical treatment of insomnia. Philad. med. Times. 3. Nov. — 7) Eade, P., Case of asthma cured by galvanising th neck after failure of other remedies. The British med. Journ. 22. September. (Heilung eines monatelang bestehenden Asthmas bei einem 49jährigen Manne durch den „inducirten" Strom nach der Methode von Schmitz und Schäffer: beide Pole werden unter den Unterkieferwinkeln vor den M. sternocl. angesetzt. Alle anderen Mittel hatten keinen Erfolg gehabt. Wie man sieht, kann die Ueberschrift für deutsche Leser zu Missverständnissen führen. Ref.) — 8) Tigges, Behandlung der Psychosen mit Electricität. Allgemeine Zeitschr. f. Psych. Bd. 39. Heft 6. — 9) Hedinger, Heilung des acuten M. Basedowii durch den constanten Strom. Würtemb. med. Corresp.-Bl. No. 17. (Behandlung und Besserung eines schweren Falles von Basedowscher Krankheit durch 6 Minuten (für jede Sitzung) dauernde Galvanisation in folgender Weise: Kathode über dem 2. und 3. Halswirbel am Gangl. cervic. supr., getheilte Anode in den beiderseitigen Fossis mastoid. Anwendung schwacher Ströme.) — 10) Chvostek, Die Therapie der Basedowschen Krankheit. Zeitschrift für Therapie. April. (Nach Neurol. Cbl. S. 237.) (1. Stabiler Strom, 1 Minute, aufsteigend am Halssympathicus. A Incis. jugularis, Ka Gangl. supr. 2) Aufsteigender Rückenmarkstrom: A 5 Brustwirbel, Ka hoch oben, Halswirbelsäule. 3) Stabile Ströme durch die Proc. mast. Schwache Ströme, tägliche Sitzungen.)

Berger (2) beschreibt folgenden Fall:

10 Tage nach einer Verletzung der linken Wangengegend trat bei einem 22jährigen Manne ein Krampf der linksseitigen Stirn- und der Schliessmusculatur des linken Auges ein, der sich in wenigen Tagen auch auf die rechte Seite ausdehnte. Dieses Leiden hielt in bedeutender Intensität wochenlang an. Druck auf den linken N. infraorb. hemmte den Krampf für kurze Zeit; eine stabile Anodenapplication hatte noch besseren, immerhin aber keinen andauernden Erfolg. Schliesslich erwies sich folgende Methode der Application des constanten Stromes vorzüglich wirksam: Anode am Hinterhaupt, Kathode in der Hand, mittelstarker Strom, Rheostatbenutzung, Dauer 10 Minuten. Die sofort eintretende Heilung blieb eine definitive. Verf. glaubt, in diesem Falle mittels des galvanischen Stroeine anelectrotonisirende Wirkung auf das im Zustande krankhafter Erregbarkeitssteigerung befindliche Reflexcentrum in der Med. oblong. ausgeübt zu haben.

Seeligmüller (4) empfiehlt zur Behandlung des chronischen Gelenkrheumatismus den mit dem

negativen Pol des galvanischen Stromes verbundenen Pinsel, der in der Gelenklinie aufgesetzt und an die Haut gedrückt wird, bis zur Entstehung kleiner Brandschorfe. Positiver Pol feucht in der Nähe des Gelenks; starker Strom (15 — 20 Siemens'sche Elemente).

Für die Arthritis deformans empfiehlt Verf. folgende Behandlungsmethode (Monate lang fortzusetzen): Heisse Bäder, heisse Moorumschläge um die Gelenke, Nachschwitzen, starker stabiler Strom durch die Gelenke — wöchentlich 2—3 mal. An den anderen Tagen: stabile Gelenk- und Sympathicusgalvanisation (— Pol Nacken + Hals), Massage, Faradisation in der Umgebung der Gelenke, zeitweilig subcutane Injectionen von 2 proc. Carbollösung in der Umgegend der schmerzenden Gelenke.

Sowohl mit dem constanten Strom (A in der Gegend des Kreuzes, Ka an der empfindlichen Gegend des Unterleibs) als auch mit dem faradischen (Verf. bedient sich des primären Stromes mit langsamen Unterbrechungen) hat Baierlacher (5) bei den wirklichen Neurosen des Magens und Darms (ganz besonders auch bei der Behandlung der Bleikolik) relativ schnell andauernde Erfolge erzielt und räth dringend zu weiteren Versuchen.

Blackwood (6) empfiehlt zur Behandlung der Schlaflosigkeit einen milden faradischen oder galvanischen Strom, der, während eine Electrode am Plexus solaris (?) (Magengrube) des Kranken ruht, durch die electrische Hand des Arztes applicirt wird. Bei der Anwendung des galvanischen Stroms ist besondere Vorsicht von Nöthen und irgendwie starke Ströme zu vermeiden.

Durch Galvanisation des Sympathicus, Kopfes, der Wirbelsäule (Rückenmarks) und der peripherischen Nerven hat Tigges (8) bei verschiedenen Geisteskranken auf die Herbeiführung von Schlaf, auf die Beseitigung vieler unangenehmer Sensationen wohlthätig eingewirkt. Melancholische wurden lebhafter und freier, Ohrensausen und Gehörshallucinationen minderten sich, schwanden auch öfter bei längerer Behandlung. Eine besondere Polwirkung liess sich nicht constatiren; anzuwenden seien nur stabile Ströme von geringer Stärke (1—2 M. A.) und kurzer Dauer (bis zu 2 Minuten).

III. Electrotherapie anderer Organe (mit Einschluss der Sinnesorgane). Galvanochirurgie.

1) Snell, S., The Electro-Magnet and its Employment in Ophthalmic Surgery. 8. London. — 2) Glass, J. H., Electrolysis in the treatment of organic stricture of the urethra. The Med. Rec. 12. May. — 3) Kiesselbach, Ueber die galvanische Reizung des Acusticus. Pflüger's Arch. S. 95 u. 377. — 4) Voltolini, Der Electromagnetismus in der Augenheilkunde. Deutsche med. Wochenschr. No. 20. — 5) Wahltuch, A., Electro-Therapeutics. The Brit. med. Journ. 29. Sept. (W. behandelt die verschiedensten Affectionen mittelst Electricität; hervorzuheben wären seine Erfolge bei Asthma: schwacher galvanischer Strom [absteigend] durch den Vagus, d. h. Ansatz der + Electrode innen und oben am Sternocleid., des negativen Pols am Manubrium; dabei übrigens Einathmungen zerstäubten arsensauren Natrons. Stuhlverstofung mit Erfolg behandelt durch starke constante Ströme, positive Electrode in der Magengegend, negative labil über das Abdomen.) — 6) Poore, V., On two cases of splenic leucocythaemia in which electricity was locally applied to the enlarged spleen. The Lancet. 23. June. (14 mal war die Zahl der weissen Blutkörperchen nach Application electrischer Ströme auf die Milzgegend vermehrt, die der rothen vermindert. Die Milz wurde auch wohl etwas verkleinert, die Kranken fühlten sich kurze Zeit subjectiv wohler; nachhaltiger Effect wurde durch die Procedur nicht erzielt).

Mit Newman gegen Key empfiehlt Glass (2) den Gebrauch milder galvanischer Ströme bei der Behandlung organischer Harnröhrenstricturen. Der negative Pol wird (als isolirtes Bougie) sanft eingeführt, der positive ruht als breite Electrode am Oberschenkel. Jede Sitzung ist von der anderen durch einen Zwischenraum von 2 — 4 Wochen getrennt: sie dauert jedesmal 3—5 Minuten. In dieser Weise erzielte G. in 8 Fällen über Jahr und Tag hinaus andauernde Erfolge.

Die durch den galvanischen Reiz erzeugten Töne entsprechen nach Kiesselbach (3) genau dem Resonanzton des Schallleitungsapparates. Diese Töne sind immer da, werden aber im physiologischen Zustand nicht wahrgenommen, da eine „centrale Reizgewöhnung" besteht. Wird durch das Auftreten von Katelectrotonus oder das Verschwinden von Anelectrotonus eine Aenderung der Erregbarkeit gesetzt, so kommt eine Gehörserregung zur Wahrnehmung. Alle Acusticusfasern werden durch die galvanische Reizung beeinflusst, also auch diejenige, welche von dem Resonanzton angesprochen werden kann: das Hören des Klanges bei galvanischer Erregung ist das Resultat zweier Reize, deren Wirkung sich addirt, einmal des objectiven Tons und zweitens der galvanischen Erregung.

Nach Voltolini (4) hat man zur Entfernung metallischer Fremdkörper im Auge, ausser dem einfachen stabförmigen noch einen sehr grossen Electromagneten (der etwa 20 Pfd. heben könne) nöthig, da es sich empfehle, einen im Auge vorhandenen Splitter vor der Operation magnetisch zu machen (durch das Aufsetzen eines kräftigen Electromagneten auf das geschlossene, kranke Auge). Auch an den kleinen Electromagneten müsse man mehrere Ansätze anschrauben können, da, je länger und dünner die Sonde, desto mehr in ihr die magnetische Wirkung abnimmt. Kann man vor der Operation einen Eisensplitter im Auge magnetisch machen, so könne man nach gemachtem Einschnitt den Splitter mit dem Magneten bis an die Wunde leiten, wo er dann von selbst heraustrete.

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Seiler, C., A new universal battery. Philad. med. and. surg. Rep. 28. April. (Eine von Flemming in Philadelphia nach den Angaben S.'s construirte Batterie [siehe die Beschreibung im Original], die allen Anforderungen des Arztes genügen soll, besonders zur

Galvanocaustik in der kleinen Chirurgie empfohlen und auch als Electromotor zu benutzen.) — 2) Köbner, H., Eine empfehlenswerthe Vereinfachung der constanten Batterie. Centralbl. f. Nervenhlk. No. 4. (Empfehlung der „neuen Meidinger Elemente", wie sie in den Reichstelegraphenämtern eingeführt sind, statt der Siemens-schen.) — 3) Apostoli, G., Sur l'emploi nouveau, en thérapeutique électrique, de la terre glaise. Bull. gén. de thér. 30. Déc. Bd. 105. — 4) Rossbach, Th., Beträge zur Electrotherapie. Berl. klin. Wochenschr. No. 39. — 5) Stein, Th, Electrotechnische Rundschau. Halle a.S. Heft 1—3. Oct.-Dez. — 6) Bernhardt, M., Ueber das Edelmann'sche Taschengalvanometer. Berl. Ges. f. Psychiatrie. Sitz. vom 9. April. (Durch die Einfügung einer starken Dämpfung und Herstellung einer abstufbaren Empfindlichkeit ist das Instrument practisch als brauchbar zu empfehlen.) — 7) Remak, E., Ueber das Edelmann'sche Galvanometer. Ebendas. Sitz. vom 8. Jan. (Betonung der Schwierigkeiten beim practischen Gebrauch.) — 8) Weiss, N., Zur Messung der Intensität galvanischer Ströme in der Electrotherapie. Centralbl. f. d. ges. Therap. Wien. Jahrg. I. Heft 1. (Studie über das Zuckungsgesetz am motorischen Nerven des lebenden Menschen unter Zuhülfenahme des von Gaiffe construirten und nach Milliwebern getheilten Galvanometers. Er fand, dass die Nadel bei höheren Stromstärken 20—30 Secunden braucht, ehe sie zur Ruhe kommt. Er erzielte KaSz bei $1^1/_2$—$3^1/_2$ M.W., ASz bei $2^1/_2$—$4^1/_2$ M.W., AOz bei $2^1/_2$—$4^1/_2$ M.W., KaSTe bei 5—$7^1/_2$ M.W., KaOz bei 7—10 MW., ASTe bei 12—17 M.W.) — 9) Eulenburg, A., Ueber die electromedicinischen Apparate der Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens. Deutsche med. Wochenschr. No. 29—31.

Apostoli (3) empfiehlt statt der Metall- oder Kohlenplatten Thonerde zu Electroden. Dieselben erleichtern nach ihm die positive oder negative Cauterisation bei Geschwülsten oder bösartigen Geschwüren, der Strom bleibt constanter, man kann nach Belieben die äussere Form der Electroden verändern, kann den Strom deshalb besser localisiren und concentriren. Schliesslich werden bei der (chemischen) Galvanocaustik die Schmerzen an dem nicht activen Pol gemindert und die Stromstärke bedeutend erhöht.

Rossbach (4) empfiehlt folgende Modification des Leclanché'schen Elements:

An die Stelle der Tonzelle tritt ein am Boden mit einer doppelten Leinwandlage versehener Glascylinder, in dem die Kohlenplatte, umgeben von dem Braunstein-Gaskohlengemenge, steht. Dieser Cylinder steht in einem anderen Glascylinder, der den Zinkstab (oder die Zinkplatte) und die Füllung enthält; diese besteht aus einer Kochsalzlösung. Dieselbe ist überall leicht herzustellen und greift die Metalle weniger an; der Ammoniakgeruch fällt fort, insofern nicht wie beim alten Leclanché-Element Salmiak benutzt wird. — Aus den eben beschriebenen Elementen hat R. nun auch eine im Original noch genauer beschriebene Tauchbatterie construirt.

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badecuren, naturwissenschaftliche Hydrologie überhaupt. Zeitschriften.

1) Kisch, E. H., Jahrbuch für Balneologie, Hydrologie und Climatologie. Wien. — 2) Hamburger, E. W., Oesterreichische Badezeitung. Organ für die Interessen der europäischen Curorte und des Curpublicums. XII. Jahrg. — 3) Kraus, B., Der Badearzt. Organ für die Interessen der Curärzte und Curorte. Wien. — 4) Veröffentlichungen der Gesellschaft für Heilkunde in Berlin. VIII. 5. öffentliche Versammlung der balneologischen Section am 17. und 18. März. Berlin. — 5) Lafontaine, Jul., Allgemeine Cur- und Badezeitung. Organ für Mineral-, Wild- und Seebäder, Luftcurorte, Kaltwasserheilanstalten, Sanatorien, Hotels und Pensionen. Baden-Baden.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie.

Analysen.

6) Latschenberger, J., Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Mineralanalyse, für Mediciner bearbeitet. Freiburg i. B. und Tübingen. (Durch Kürze, Knappheit und ausreich. Inhalt Aerzten zu empfehlen.) — 7) Müller, Max (Schandau), Ueber die Ermittelung des Procentgehalts der Sool- und Moorbäder. Veröffentlichungen der balneologischen Section. S. 85 bis 107. (Verf. hat sich bemüht, eine mathematische, vom Bademeister, dem Arzte und selbst vom Patienten zu überwachende, den Procentgehalt der Bäder bezeichnende Formel zu construiren. Die Grundformel ist:

$$n = \left(P - V\frac{1 + \alpha\,(T - t)}{a}\right)\frac{100}{P}\cdot\frac{1}{1 - 1/s + b/a}$$

n bezeichnet Procent an festen Stoffen, P absolutes Gewicht der Badeflüssigkeit, v Volumen derselben [abgelesen an einem Messinstrument, dessen Scala für t° C. eingerichtet], α den cubischen Ausdehnungscoefficienten des Materials des Messinstruments je nach Temperaturerhöhung von 1°, T Temperatur der Badeflüssigkeit, t Temperatur, für welche die Scala des Messinstruments eingerichtet ist, a den Ausdehnungsfactor des Wassers, s specif. Gewicht des Badezusatzes, b Volumverlust durch die bei der Zubereitung des Bades entstehende chemische Verbindung von Bestandtheilen des Badezusatzes mit Wasser, bezogen auf 1 Grm. des Badezusatzes. In weiterer, hier nicht wiederzugebender Rechnung wird die Möglichkeit zur Aufstellung von Tabellen nachgewiesen, welche lehren, wie viel Salz oder Moorerde für ein Bad von B Lit. und T° erforderlich sind, um einen beliebigen Procentgehalt des Bades an festen Bestandtheilen zu erhalten.) — 8) Thermen von Baden (Schweiz). Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. S. 347. — 9) Gautier, Armand, L'eau minérale dite de Regaleich. Bull. de l'acad. de méd. No. 31. p. 972. (Wegen schwankender Ergiebigkeit der Quelle vorläufig noch nicht als Heilquelle anerkannt.) — 10) Source Elisabeth de Vals. Ibid. p. 976. (Wegen mangelhafter Quellenfassung und geringer Ergiebigkeit nicht als Heilquelle anerkannt.) — 11) Source de l'hospice (à Court Saint-Etienne). Ibid. p. 998. — 12) Etude chimique de l'eau sulfureuse du Vieux-Gamarde ou du Buccourron arrondissement de Dax (Candes). Ibid. No. 13. p. 393. — 13) Filhot, Analyse de l'eau minérale et des boues de Dax. I. Etablissement des Baignots. Ibid. p. 391. — 14) Neuhaus (Steiermark). Der Badearzt. No. 1. — 15) Gautier, Armand, Sources de Chatel-Guyon. Bull. de l'acad. de méd. No. 33. p. 993. — 16) Source dite grande vitesse à Vals. Ibid. p. 748. — 17) Source Henry et source Romaine à Châtel-Guyon. Ibid. p. 748. — 18) Source des Andraux (près Vichy). Ibid. p. 997. — 19) Les thermes de la Caille. Ibid. p. 973. — 20) Source thermale et source rouge sur la commune de la Caune (Tarn). Ibid. p. 974. — 21) Source de Montrond (Geyser No. 4) sur la commune de Meylier-Montrond (Loire). Ibid. p. 975. — 22) Source dite Loiselot à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). Ibid. p. 747. — 23) Polek, Th., Chemische Analyse des Oberbrunnens zu Flinsberg in Schlesien. Breslau. — 24) Schlammbad in Dax. Bull. de l'acad. de méd. p. 392. — 25) Creuznacher Mutterlauge. Berlin. klin. Wochenschrift. No. 40.

(8). In der Therme von Baden (Schweiz) steckt 0,045 Arsen per Liter, oder 0,085 arsensaurer Kalk. In dieser Beziehung ähnelt Baden dem Bade Schinznach. Die Analyse ist von Schlagdenhauffen.

Analysen einzelner Wässer.

I. An CO_2 arme Wässer.

a) Erdige Arsenquelle.

(11). Hospice-Quelle in Court Saint-Etienne (Belgien) wird für den Heilgebrauch in Frankreich zugelassen. Die Analyse:

	Grm.
Kieselerde	0,1000
Kalk-Bicarbonat	0,1230
Magnes.- "	0,0120
Kalk-Sulfat	0,0710
Magnes. - "	0,0250
Chlornatrium	0,0550
Arsen	0,0008
	0,3368

Hierzu vergl. Jahresber. 1880. II. S. 516.

b) Schwefel- und Sulfatwässer.

(12). Die Quelle Vieux-Gamarde oder Bucourron fliesst an den Ufern des Louts im Arrondissement Dax. Sie entspringt aus einem Kalkgebirge, über welchem sich unregelmässig vertheilt grössere oder kleinere, quarzhaltige Sandsteinblöcke finden. Sie riecht hepatisch. Der Schwefel ist theils als Schwefelwasserstoff, theils als Alkalischwefel darin enthalten. 1 Liter davon enthält:

	Grm.
Schwefelcalcium	0,0844
Chlornatrium	0,5200
Kalium - Sulfat	0,0037
Natrium- "	0,0607
Calcium- "	0,1060
Calcium-Carbonat	0,1563
Magnesium- "	0,0462
Kieselerde	0,0120
Organisches	0,1000
	1,0893

Ausserdem Spuren von Lithium, Strontium, phosphors. Kalk, Jod, Eisen, Mangan, Kupfer, Borsäure und 103 Ccm. CO_2.

(13). Die Kuranstalt Baignots benutzt 3 Quellengruppen, nämlich: 1) Die östliche Gruppe (des bains de boues des Games), 5 Quellen von 37—51°, die wärmste, eben erst erschlossen, speist in directer unterirdischer Leitung die Piscinen neben den Schlamm-Piscinen. — 2) Die centrale (le groupe de Pavillon) 2 Quellen, die in einem Sammelbassin sich mischen, täglich etwa 70 000 L. — 61°. 3) Die westliche (du Manège), 3 Quellen. Die Hauptquelle mit 100 000 L. täglich hat 61°. Die 2 andern mit 40000 L. speisen die Herren-Schlammbäder.

Die Analyse bezieht sich auf die heisseste Quelle; die anderen Quellen sind aber ähnlich. 1 Liter des Wassers:

	Grm.
Chlornatrium	0,2860
Kalium-Sulfat	0,0240
Natrium- "	0,1869
Calcium- "	0,1880
Calcium-Carbonat	0,2314
Magnesium- "	0,2022
Eisenoxydul- "	0,0016
Kieselerde	0,0240
Freie Kohlensäure	0,0500

Ausserdem Spuren von Brom, Jod, Fluorcalcium, Mangan, Lithium, Barium, Strontium, phosphors. Kalk, organischer Substanz, Kupfer, Arsen, Antimon. Die Spectralanalyse lässt auch Rubidium und Zucker erkennen.

(14). In Neuhaus (Steiermark) ist eine Stahlquelle erbohrt worden. In einer Tiefe von 7 Meter in Kalkstein, am Fusse des westlich vom Kurhause gelegenen Berges, fand sich diese anfangs trübe und übelschmeckende, jetzt aber klar gewordene, bitter adstringirend-schmeckende Quelle. Analyse von Max Buchner:

	Grm.
Kalium - Sulfat	0,0281
Natrium- "	0,0113
Magnesiumchlorid	0,0032
Magnesiumsulfat	0,0183
Magnesium-Carbonat	0,0026

	Grm.
Calcium-Carbonat	0,3740
Eisen- „	0,0087
Thonerde	0,0230
Kieselsäure	0,0114
Halbgebundene Kohlensäure	0,1706
Freie Kohlensäure	0,1490
	0,8003

II. An CO_2 reiche Wässer.

a) Muriatisch-erdig-alkalische Säuerlinge.

(15). Die 14 Heilquellen in Châtel-Guyon, welche das Badehaus speisen, haben Eigennamen, welche hier nicht wiedergegeben werden. Sie haben eine Ergiebigkeit von 681,50 L. in einer Minute. Die Quellen wurden analysirt von Carnot, Gonod, Wilm, Magnier de la Source, Lefort, Truchot. Drei derselben enthalten kein Eisen.

	Quelle Déval.	Quelle Sardon.	Quelle Chevalier.
Freie Kohlensäure	1,2188	1,1718	1,2830
Calcium-Bicarbonat	2,4697	2,4971	2,4497
Magnesium- „	0,4215	0,3866	0,3680
Natriumsulfat	0,5215	0,5262	0,5300
Chlornatrium	1,8436	1,9709	1,8221
— Magnesium	1,2168	1,1569	1,2085
— Kalium	0,1798	0,1617	0,1676
— Lithium	0,0250	0,0200	0,0250
Kieselerde	0,1080	0,1120	0,1170
	8,0312	8,0367	7,9943.

Ausserdem Spuren von arsensaurem Natrium.

(16). Das Bohrloch, aus welchem die Heilquelle Grande vitesse entspringt, befindet sich ungefähr 20 Meter nördlich von der Quelle Souveraine, in dem Ausläufer eines grossen Quarz-Pyrid-Ganges, aus dem schon mehrere andere Quellen entspringen. Die Ergiebigkeit 2000 L. täglich; Temperatur 14°.

Kieselerde	0,150
Calcium-Carbonat	0,329
Magnesium-Carbonat	0,379
Kaliumsulfat	0,180
Chlornatrium	0,450
Alkalicarbonat	0,519
	2,007

und eine reichliche Quantität freie Kohlensäure und halbgebundene.

b) Muriatisch-erdig-alkalische Eisensäuerlinge.

(16). 11 Quellen im Châtel-Guyon:

	4. Brosson.	5. Gargon-illoux.	6. Andhui.	7. Gubler.	8. Baraduc	9. Lefort.	10. Raulin.	11. Gouffre.	12. Duclos.	13. Rocher.	14. Sopinet.
Freie Kohlensäure	1,5500	1,6831	1,1120	1,2121	1,1250	0,7470	1,0320	1,2040	1,1230	0,3810	0,3960
Bicarbonat von											
Calcium	1,9370	1,6132	2,2980	2,2526	2,2760	1,4700	2,2620	2,1500	2,2240	2,0940	2,4630
Magnesium	0,3450	1,2682	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Natrium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4290	0,2400
Eisen	0,0245	0,0420	0,9850	1,0190	1,0530	0,8170	1,0370	0,9520	0,8470	0,4120	0,2150
Mangan	0,0245	—	0,0685	0,0600	0,0526	0,0612	0,0665	0,0682	0,0675	0,0520	0,0480
Kalium	—	—	0,2426	0,2320	0,2525	0,1718	0,2448	0,2260	0,2410	—	—
Lithium	—	—	0,1940	0,1850	0,2505	0,1958	0,2448	0,2260	0,2410	—	—
Sulfat von											
Natrium	0,6100	0,5250	0,1940	0,1850	0,1760	0,1950	0,1932	0,1890	0,1900	—	—
Calcium	—	—	0,4845	0,4991	0,5135	0,3196	0,5135	0,5240	0,5060	0,4820	—
Chlormagnesium	0,9890	1,3130	1,5630	1,5832	1,6002	1,0227	1,5868	1,5320	1,5020	1,2360	1,3470
— natrium	1,8740	1,8232	1,4930	1,5206	1,5485	0,8260	1,5454	1,5900	1,4640	1,7800	1,6740
— kalium	0,1600	0,1528	—	—	—	—	—	—	—	0,1310	0,1330
— lithium	—	0,0146	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0280
Arsensaures Eisen	—	0,0009	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Natriumjodür / — bromür	—	0,0020	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,100	—
Kieselerde	0,1660	0,1100	0,1030	0,1000	—	0,1040	0,0950	0,1030	0,1100	0,1220	0,1080
Summa	7,6820	7,5460	—	8,6656	7,5743	5,7343	8,5557	8,4982	8,4585	7,1290	7,1840

(17). Source Henry (oder grande source) und S. Romaine in Châtel-Guyon entspringen aus Porphyr im Sardonthale. Die Ergiebigkeit der Quellen ist bezüglich 290520 und 112,32 L. täglich. Analyse von Truchot, 1882.

	Source Henry.	Source Romaine.
Freie Kohlensäure	0,558	0,590
Natrium-Bicarbonat ...	0,145	0,138
Calcium- „ ...	2,442	2,316
Magnesium- „ ...	0,290	0,275
Eisenoxydul- „ ...	0,044	0,044
Natriumsulfat	0,532	0,454
Chlornatrium	1,760	1,800
Chlorlithium..........	0,028	0,028
Chlorkalium	0,140	0,140
Chlormagnesium......	1,130	1,280
Kieselerde	0,118	0,120
	7,187	7,185

(18). Die Andraux-Quelle bei Vichy entspringt in einem Lager von wechselndem Sand und Mergel, aus dem Kohlensäureblasen aufsteigen, welche Mineralquellen anzeigen in geringer Tiefe. Diese Quelle entspringt in einer ziemlich tiefen Schlucht aus einem kalkhaltigen Mergel zwischen Saint-Yorre und Abrest. Ergiebigkeit täglich 4000 L.; 11° warm.

Alkalicarbonat.....	2,700
Calciumcarbonat ...	0,925
Magnesiumcarbonat	0,080
Calciumsulfat......	0,085
Chlornatrium	0,325
Eisenperoxyd	0,045
Kieselerde.........	0.045
	4,265

Ausserdem reichlich freie Kohlensäure.

(19). 2 Quellen in Allonsier (Haute-Savoie), welche die Badehäuser von Caille speisen, heissen: Château- und Saint-François-Quelle. Temperatur 20°. Ergiebigkeit von bezüglich 50 und 60 L. pro Minute.

	Château.	Saint-François.
Natrium Carbonat.....	0,040	0,040
Kalium- „	0,001	0,001
Magnesium- „	0,013	0,013
Calcium- „	0,084	0,084
Calciumsulfür	0,005	0,005
Chlornatrium..........	0,005	0,005
Calciumsulfat	0,010	0,010
Eisen und Thonerde .	0,004	0,004
Kieselerde	0,010	0,012
	0,172	0,172

Beide haben viele freie und halbgebundene Kohlensäure.

(20). Die Thermal- und die rothe oder Eisenquelle in Caune (Tarn). Die erstere 18—21°. Die Quellen ergeben 170 L. pro Minute. Zahlreiche Porphyrblöcke, welche in den oberen Ueberlagerungen nicht sichtbar sind, scheinen den Quellen zum Ausgangspunct zu dienen. Ihre Analyse:

	S. thermale.	S. rouge.
Kohlensaurer Kalk	0,040	0,009
Kohlensaure Magnesia......	0,030	0,045
Chlornatrium	0,002	0,001
Kohlensaures Natrium	0,020	0,025
Kieselerde	0,025	0,025
Eisenperoxyd	0.010	0,045
	0,127	0,150

Ausserdem enthalten beide Quellen viele freie und halbgebundene Kohlensäure.

(21). Der Montrond-Brunnen (Geyser No. 4) in Meylier-Montrond (Loire), Canton Saint-Galmier. Der Brunnen kommt aus einem Bohrloch von 502 Meter Tiefe. Die durchbohrten Gebirgsarten sind grüne und braune Thonlager, Mergel und Sand, welche der Tertiärformation angehören, die den Untergrund der Ebene von Forez bilden. Die Ergiebigkeit 175 L. pro Minute. — Temperatur 26°.

Natrium-Bicarbonat	4,577
Calcium-Carbonat...........	0,083
Magnesium- -	0,062
Eisenperoxyd	0,004
Chlornatrium.................	0,008
Kieselerde......................	0,090
	4,824

Nach Terreil enthält das Wasser noch ein Sediment arsenhaltigen Okers, angeblich 0,040 pro Liter. Viel freie Kohlensäure; die Erden und Alkalien hauptsächlich als Bicarbonate gelöst.

(22). Die Loiselot-Quelle in Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) ist in einem Brunnen von 4,50 Meter Tiefe gefasst, ergiebt pro Minute 9,9 L. und ist 8,75° warm. Die Analyse ist nach Truchot:

Freie Kohlensäure	1,171
Natrium-Bicarbonat....	0,667
Kalium- -	0,460
Calcium- -	1,270
Magnesium- -	0,166
Eisen- -	0,432
Chlornatrium.................	0,723
Chlorlithium..................	0,018
Kieselerde......................	0.098
	5,005

Ausserdem Spuren von Mangan, Natriumsulfat, Natriumphosphat, Natriumarseniat und organische Substanz.

c) Reine Eisensäuerlinge.

(23). Flinsberg, im Queisthal, 500 Meter Meereshöhe, am nördlichen Abhange der Tafelfichte. Die alte Quelle des Oderbrunnens wurde vertieft und mit der neuen Quelle durch einen Canal verbunden. Ergiebigkeit mehr als 1000 L. in der Stunde. Temperatur 7°. — Sehr reichliche Kohlensäure. — In einem Kgrm. sind enthalten:

	Grm.
Chlorkalium..........................	0,00258
Chlornatrium........................	0,00614
Kaliumsulfat	0,01041
Natrium - Bicarbonat	0,07374
Lithium- -	0,00185
Ammonium- -	0,00172
Calcium- -	0,15629
Magnesium- -	0,12595
Eisen- -	0,03744
Mangan- -	0,00103
Aluminiumphosphat	0,00087
Kieselsäure...........................	0,03995
Titansäure	0,00026
Kohlensäure, halbgebundene.....	0,22064
- freie.................	2.54326
Summa sämmtlicher Bestandtheile	3,22213

In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile: Jod, Borsäure, Arsensäure, Antimon, Zinn, Nickel, Kupfer, Wismuth, Baryum und Strontium.

Die freie Kohlensäure bei 7° und mittlerem Barometerstand nimmt den Raum von 1336,35 Ccm. ein.

(24). Der Moor von Dax enthält, wie man schon ohne Weiteres erkennt, eine ziemliche Quantität Kieselsandes, aus welchem man noch eine gewisse Menge sehr feinen Thones sondern kann. Ausserdem enthält

der Moor, dem Ursprungstorf entsprechend, ein Quantum organischer Substanz. Kocht man den Moor mit einer alkalischen Lösung, so erhält man ein braun gefärbtes Decoct, wie ein starker Caffee. Setzt man einen leichten Ueberschuss von Chlorwasserstoffsäure zu, so entsteht ein braunes Sediment mit der Characteristik der Ulmsäure. Das Kupfer ist im Zustande des Sulfür, das Eisen theils als Sulfür, theils als Sesquioxyd vorhanden. 100 Theile des Moors, bei 120° getrocknet, enthielten:

Kieselsand	21,471
Thon	46,727
Eisensulfür	4,915
Eisen-Sesquioxyd	6,100
Calcium-Carbonat	1,800
Magnes.- -	0,032
Organisches	18,902
Kupfersulfür	0,028
Natriumchlorür	0,002
Natriumsulfat	0,001
Calciumsulfat	0,022
	100,00

Ausserdem Spuren von Arsen, Antimon, Brom- und Jodnatrium, Fluornatrium, Carbonate von Mangan, Lithium, Baryum, Strontium, Kaliumsulfat, Calciumphosphat.

(25). Aschoff reclamirt gegen Niebergall, dessen von Wimmer überschriebene, die Kreuznacher Mutterlauge betreffende Analysenziffern als durchweg unrichtig dargethan worden, die Richtigstellung der Thatsachen. Er betont dieselbe um so mehr, als durch Gegenüberstellung gänzlich unrichtiger Zahlen die Arnstadter Mutterlauge auf Kosten der Kreuznacher gepriesen wurde, und zwar zunächst in einer auf der Hygieneausstellung vielfach verbreiteten Flugschrift. (Schreibfehler solcher Art sind gewiss nicht als absichtliche aufzufassen. D. Rf.) Die Mutterlaugen auf den Salinen Theodorshalle und Münster a./St. enthalten in 1000 Theilen nach

	Mohr	Polstorf	Aschoff	
	Münster a. St.	Münster a. St.	Theodorsh.	Münster a. St.
Chlorcalcium	262,26	233,07	256,775—	243,280
Chlormagnesium	33,48	26,51	21,912—	28,462
Chlorstrontium	—	—	8,585—	9,953
Chlorkalium	17,04	21,92	29,710—	29,145
Chlornatrium	20,80	34,84	21,153—	23,680
Chlorlithium	—	1,03	4,844—	4,410
Brommagnesium	7,67	6,88	7,050—	7,664
Jodmagnesium	Spur	0,007	0,009—	0,009
Chloraluminium	—	0,203	—	—
Chlorrubidium und Chlorcäsium	—	—	Spuren	
Summe	341,25	324,46	350,638	346,603

Die Ansicht Niebergall's, dass der Werth einer Mutterlauge vorzüglich durch die Anwesenheit von Chlornatrium in derselben abzumessen sei, müsse als irrig zurückgewiesen werden.

[Majkowski, Die chemische Analyse des Mineralwassers von Busk. Gazeta lekarska. No. 18.

Der Verf. veröffentlicht die Analyse des Mineralwassers von Busk, welche im letzten Jahre im chemischen Laboratorium der Warschauer Universität von Pawlewski ausgeführt wurde.

Busk besitzt zwei Quellen „Rotunda" und „Parasol". In 1000 Grm. des Wassers der ersten dieser Quellen befindet sich: $NaCl$ 10,1467 — MgJ_2 0,01805 — $MgBr_2$ 0,00437 — Na_2SO_4 1,3384 — $CaSO_4$ 1,2927 — K_2SO_4 0,0732 — $MgCl_2$ 0,0285 — $MgCO_3$ 0,0147 — $CaCO_3$ 0,0846 — org. Stoffe 0,0138 — CO_2 frei 0,1784 — H_2S frei 0,0306 — Temperatur + 12,20° C. — Im „Parasol" befindet sich in 1000 Grm. des Wassers: $NaCl$ 10,0588 — MgJ_2 0,0055 — $MgBr_2$ 0,00299 — Na_2SO_4 1,2044 — $MgSO_4$ 0,5052 — $CaSO_4$ 1,0913 — K_2SO_4 0,0472 — $MgCl_2$ 0,0526 — $MgCO_3$ 0,01026 — $CaCO_3$ 0,07328 — CO_2 frei 0,1761 — H_2S frei 0,0287 — Temperatur + 10,60° C. Kopff.]

B. Theoretische Balneologie und Hydroposie.

26) Caulet, Recherches sur l'action physiologique et thérapeutique de bain tempéré. Bull. gén. de thér. 24. Févr. et 15. Mars. p. 145, 207. — 27) Aubert, P., Influence des bains de mer sur la température du corps; physiologie des bains froids. Lyon méd. 4. Mars. No. 9. — 28) Speck, C., Untersuchungen über die Einwirkungen der Abkühlung auf den Athemproecss. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 33. S. 375. — 29) Jacob, Giebt es hautreizende Bäder oder nicht? Auf Grund eigener alter und neuer Beobachtungen beantwortet. Virch. Arch. f. pathol. Anat. etc. Bd. XCIII. H. 1. S. 100—113. — 30) Fellner, L., Ueber die Wirkung der Moorbäder. Verhandl. d. balneol. Sect. 17. u. 18. März. S. 40. — 31) Grefberg, W., Der Einfluss des warmen Bades auf den Blutdruck und die Harnsecretion. Zeitschr. f. klin. Med. V. Bd. S. 71. — 32) Lehmann, L., Blutdruck nach Bädern. Ebendas. Bd. VI. H. 3. — 33) Lewin, L., Ueber das Resorptionsvermögen der Haut, insbesondere für Bleiverbindungen. Veröffentl. d. baln. Sect. v. 17. u. 18. März. S. 4. — 34) Ritter, Ad., Ueber die Resorptionsfähigkeit der normalen menschlichen Haut. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXXIV. Bd. H. 2 S. 143—158. — 35) Pfeiffer, E., Wiesbaden oder Carlsbad? Kochsalz oder Glaubersalz? Eine vergleichende balneologische Studie. Balneologische Studien über Wiesbaden unter Mitwirkung von Fachmännern. Wiesbaden. S. 27, 64. — 36) Genth, C., Ueber die Veränderung der Harnstoffausscheidung bei dem innerlichen Gebrauch des Schwalbacher kohlensauren Eisenwassers. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 27. — 36a) Frey, A. und Heiligenthal, F., Die heissen Luft- und Dampfbäder in Baden-Baden. Experimentelle Studie über ihre Wirkung und Anwendung. Leipzig 1881.

Die Arbeit von Frey und Heiligenthal (36a) enthält 3 Abtheilungen, eine physiologische, eine klinisch-therapeutische (methodologische) und topographische. Die folgenden Detailangaben sind der ersten entnommen. Zwei Versuchspersonen, die Verf. selbst, beobachten das Verhalten ihres Körpergewichts, der 24stündigen Urinmengen, des spec. Gewichts, des Harnstoffs und der Harnsäure, der Eigenwärme, der Respirations- und Pulszahlen vor dem Gebrauche unter und nach dem Gebrauche der heissen Luft- und Dampfbäder in Baden-Baden. Beide setzen sich durch genau angegebene Lebensweise in das „Stickstoffgleichgewicht" und prüfen, wie angegeben, drei Tage lang für Erkennung des „Normalen". Dann folgen 3 Heissluftbad- darauf 3 Normal-, dann drei Dampfbad- schliesslich 2 Folgetage. — Die Zahlenergebnisse der Beobachtungen wie folgt:

1. Körpergewicht.

	F.	H.
a) Normal:	66170 . 66170 . 66160	88110 . 88100 . 88140
b) Heissluftbad: vor/nach	$\frac{66150}{65190} \cdot \frac{65700}{65040} \cdot \frac{65800}{65150}$	$\frac{88140}{87360} \cdot \frac{87950}{87300} \cdot \frac{87850}{87300}$
c) 3 Folgetage:	65710 . 65800 . 65800	87850 . 87920 . 87940
d) Dampfbad:	$\frac{65800}{65000} \cdot \frac{65400}{64950} \cdot \frac{65560}{65110}$	$\frac{87950}{87225} \cdot \frac{87750}{87400} \cdot \frac{87660}{87250}$
e) 2 Folgetage:	65480 . 65480	87575 . 87595

2. Urinmengen und specif. Gewicht.

	F.	H.
a) Normal:	1650 . 1400 . 1700 1019—1017	1550 . 1500 . 1800 1023—1020
b) Heissluftbad:	950 . 1050 . 1050 1027	1150 . 1250 . 1350 1026—1027
c) 3 Folgetage:	1700 . 1700 . 1650 1024—1018	1650 . 1650 . 1700 1025—1019
d) 3 Tage Dampfbad:	900—1200 1027—1025	1300—1400 1026—1025
e) 2 Folgetage:	1650—1630 1024—1020	1700 1025—1017

3. Harnstoff und Harnsäure.

	F.	H.
a) Normal:	44—46 0,6—0,7	54—58 0,7—0,9
b) 3 Tage Heissluftbad:	40—49 0,9—1,6	46—63 1,5
c) 3 Folgetage:	61 . 49 . 45 0,9 . 0,9 . 0,8	63 . 61 . 58 0,9
d) 3 Tage Dampfbad:	39 . 52 . 59 1 . 1,7 . 1,8	59 . 61 . 66 1,3 . 1,6 . 1,7.

Ausserdem erhöhten beide Bäderformen die Sensibilität der Haut, auch für Temperatur, den Druck im arteriellen System und die Pulszahl. Bald nachher sinkt der Blutdruck, die Energie der Herzcontraction vermindert sich. Respirationszahl unbedeutend vermehrt. Im Dampfbade steigt die Rectumtemperatur schneller an. In der Achsel 1° Erhöhung, im Rectum bis 2°.

(26). Caulet, der Badeinspector von St. Sauveur ist, woselbst laue Bäder (32°), studirt deren Character. Nach langer Einleitung ohne neue Thatsachen mögen folgende Thesen hier Platz finden:

Wenn der Badende sein Bad bei gleichbleibender Temperatur desselben wärmer oder kalt werden fühlt, so ist dies Gefühl Folge einer Steigerung oder Erniedrigung seiner Eigenwärme. 13 Temperaturmessungen, welche Verf. an sich bei Bädern in Royat (Badetemperatur: 32,8° mit stets fliessendem Wasser) gemacht hat, werden mitgetheilt. Temperaturmessungen unter der Zunge:

	Temperatur vor dem Bade.	nach 20 Min. im Bade.	nach 40—50 Min. im Bade.
1.	36,4°	36,4°	36,3°
2.	36,2°	36,2°	35,9°
3.	36,0°	36,0°	35,7°

Drei Beispiele von indifferenter Temperaturveränderung und entsprechender Empfindung.

	Temperatur vor dem Bade.	nach 20 Min. im Bade.	nach 40—50 Min. im Bade.
4.	36,5°	36,6°	36,6°
5.	36,3°	36,4°	36,0°
6.	36,5°	36,6°	36,0°
7.	36,2°	36,3°	36,0°
8.	36,5°	36,9°	36,1°
9.	36,2°	36,4°	35,8°

Sechs Beispiele von Erhöhung der Eigenwärme in den ersten 20 Minuten des Bades und alsdann eintretende Verringerung (Ausnahme Fall 4). Empfindung des Bades entsprechend.

	Temperatur vor dem Bade.	nach 20 Min. im Bade.	nach 40—50 Min. im Bade.
10.	36,7°	36,4—36,2°	35,9°
11.	36,4°	36,3°	35,8°
12.	36,1°	35,9°	35,8°

Drei Beispiele von Temperaturverringerung des Körpers und entsprechender Wahrnehmung der Badetemperatur.

Verf. handelt dann weiter von einer „thermischen Parästhesie", die darin sich äussert, dass die Eigenwärme anders empfunden wird, als dem Eingriff des Bades entspricht; das Herz und die peripherische Circulation accommodiren sich nicht der stattfindenden Wärmeentziehung. In diesem Falle kann Collaps eintreten, wie dies namentlich in kalten Bädern zuweilen beobachtet wird. Dann folgt eine sehr weit ausholende Kritik gegen die Kaltwasserbehandlung der Fieber (Brand) ohne Neues. — Verf. ist der Ansicht, dass es sich für einen Curort mit lauem Bade mehr empfiehlt, diese eine einheitliche Temperatur beizubehalten, als mit verschiedenen Temperaturen zu künsteln, wobei man die Reactionsfähigkeit des Patienten selten richtig behandle.

Aubert's (27) Beobachtungen ziehen sich durch mehrere Jahre (1879—1882) hindurch. Sie sind zahlreich und haben zur Aufgabe, das Verhalten der Innen- (Rectum) und peripherischen Temperatur (Volarfläche des linken Vorderarmes) zu studiren, vor und nach kalten, speciell Seebädern.

Die Instrumente (Thermometer) hatten eine besondere Form erhalten. und das im Rectum liegende konnte auch während des Gehens und Laufens fortgetragen werden. Versuchsperson ist der Verf. selbst, 40jährig, 1,80 Mtr. gross, 92 Kgrm. schwer, gesund, nur 2 mal ein Ischiasanfall. Er liebt die Kälte, neigt zu Schweiss. Die thermometrischen Ergebnisse sind auf schwarzen Holzschnitttafeln mit weissen Linien graphisch dargestellt. Hier werden nur die Zahlenergebnisse kurz wiedergegeben.

1. Wärmeverhalten, wenn das Bad nur ein kurzes Eintauchen ist (Temperatur 16°, in der Luft 18°, ruhiges Meer. Dauer 1 Minute):

Innentemperatur (graphisch) steigt 0,2°, bleibt eine Zeit lang, sinkt bis zur Normalen.

Peripherische Temperatur:

Vor dem Bade 32°.

Nach dem Bade (von 5 zu 5 Minuten) 31, 30,2, 30,2, 31, 31,8, 32°.

2. Wärmeverhalten nach einem Bade von 5 Min.

6 Beobachtungen. Eine bezieht sich auf eine Regendouche von süssem Wasser. Resultat:

Während des Bades: Temperatur steigt bis 0,9°.

Nach dem Bade, 5 Min.: rascher Abfall der Temperatur bis zur Anfangstemperatur. Unter diese sinkt später die Wärme 0,1—0,4°.

3. Wärmeverhalten nach einem Bade von 15 Minuten (20 Beobachtungen):

Rasche Steigerung der Rectumtemperatur; das Maximum erscheint in den ersten 5 Minuten. Die hohe Temperatur bleibt während des ganzen Bades. Nach Beendigung des Bades rascher Abfall der Temperatur bis nahe zum Grade beim Anfang. Alsdann noch ein leichtes Auf- und Abschwanken der Temperatur. Die rasche Anfangssteigerung (32 Beobachtungen) betrug zwischen 2—11 Zehntel Grade (Mittel 0,7°). — 2 Stunden nach dem Bade war die Anfangstemperatur noch nicht wieder erreicht worden. — Die periphere Temperatur sinkt rasch während des Bades, und die Wiedererwärmung nach Beendigung des Bades viel langsamer. (Die hydrotherapeutische Cur des Typhus nach Brand erfährt eine lobende Critik im Gegensatz zu der vorhergehenden Arbeit Caulet's.)

4. Wärmeverhalten bei Bädern von längerer Dauer als 15 Minuten:

Im Allgemeinen ist das Verhalten wie oben. Die Wärmesteigerung kann während des ganzen Bades anhalten, und ebenso rasch erfolgt der Abfall nachher. Dieser konnte 1 Stunde hindurch bis 0,8° betragen. Ein Beispiel: Bad von 30 Min., nüchtern, ½10 Uhr Morgens, Badetemperatur 16, Luft 19°.

Temperatur höher als beim Beginn des Bades, 20 Min.

Alsdann rasches Sinken der Temperatur mit lebhaftem Kältegefühl, Frösteln.

Nach Beendigung des Bades sinkt die Temperatur nicht weiter, steht aber 1,2° tiefer als beim Beginn und zeigt noch nach 2 Stunden eine Minusdifferenz von 1°.

Aus diesem Beispiel könne ersehen werden, wie vorsichtig man bei Verordnung langdauernder kalter Bäder sein müsse.

Einfluss der Körperbewegung vor dem Bade auf das Verhalten der Eigenwärme:

Mässige Bewegung erhöht die Eigenwärme. Es ist zweckmässiger, mässig erwärmt ein kaltes Bad zu nehmen. — 2 Beobachtungen. Wasserwärme 14,5 und 16°. Badezeit Morgens 9½ und Abends 5 Uhr. Dauer 15 Min.

Die Wärme, von 5 zu 5 Min. notirt, war folgende: 37,5, 38,3, 38,4, 38°.

Nach dem Bade: 37,6, 37,2, 37, 36,9° durch 20 Min. hindurch.

Heftige Körperbewegung vor dem Bade ist unzweckmässig und selbst nachtheilig. Verf. hatte eilend einen Weg von mehr als 7 Km. in einer Stunde und 5 Min. zurückgelegt, nass durchschwitzt, Temperatur im Rectum 38,6°. Schwitzend ins Wasser von 16°, 15 Minuten lang. Nun entsteht die ersten 5 Minuten im Bade ein schwaches Steigen der Rectumwärme, nicht mehr als + 0,4°. Nach dem Bade vollzieht sich ein jäher Abfall um 0,9° und schliesslich sinkt die Temperatur noch tiefer, 0,8°. — Unter die Anfangstemperatur entsteht eine Senkung von 1,7°. Solch' eine Differenz hat Verf. niemals, auch bei prolongirter Badedauer wieder beobachtet. — In der Ruhe, nach heftiger Körperbewegung, neigt man dazu, Wärme abzugeben, nicht aber, Wärmeverlust abzuwehren. Lässt man dann Wärmeentziehung eintreten, so kann das nur nachtheilig wirken.

Einfluss der Körperbewegung während des Bades.

Die Frage, ob Körperbewegung während des Bades die Abkühlung steigert oder verringert, lässt sich einigermassen a priori beantworten. Der Kältereiz, noch verstärkt um die von der grösseren Compression der Wassertheilchen ausgehende Kraft macht die Haut- und Unterhautgefässe enger. Die Körperbewegung wirkt in entgegengesetztem Sinne. Deshalb wird letztere eine gewisse Ausgleichung der Reizwirkung verursachen. — Verf. versuchte nun 8 mal diese Frage zu beantworten, 4 mal mit, 4 mal ohne Körperbewegung im Bade. Badetemperatur 15,5—17°.

Lebhafte Bewegung.

(Die Ziffern bedeuten zehntel Grade, als Differenz unter der Ausgangstemperatur, bei dem Zeichen + darüber.)

Die Zeit, welche dem Bade folgt:

5 Minuten nach dem Bade	0	+ 2	0	0
10 „ „ „ „	1	0	2	1
15 „ „ „ „	2	0	2	2
20 „ „ „ „	3	1	3	2
25 „ „ „ „	4	1	4	2
30 „ „ „ „	4	2	4	2

Ohne Bewegung.

5 Minuten nach dem Bade	2	+ 1	0	1
10 „ „ „ „	2	2	4	1
15 „ „ „ „	3	4	6	3
20 „ „ „ „	4	5	7	3
25 „ „ „ „	5	5	8	4
30 „ „ „ „	5	6	9	4

Körperbewegung nach dem Bade.

Mässige Körperbewegung verhindert nicht, dass die Innentemperatur abnimmt, kann gar diese Abnahme befördern. Heftige Körperbewegung hingegen steigert noch die Eigenwärme. — Die beigegebenen Curven veranschaulichen dies Verhalten.

Endlich werden noch Beobachtungen beigebracht, zu zeigen, wie die Eigenwärme sich verhält, wenn wechselnd das Bad beendet und nach kurzer Pause wieder genommen wird, und dies etliche Mal wiederholt.

Alsdann zeigt sich bei der Wiederholung des Bades alles ähnlich, nur bei der Wiederholung nicht so intensiv. Es steigt z. B. die Rectumtemperatur nur 5 Zehntel statt 8 beim ersten Eintauchen

Die peripherische Temperatur verhält sich dabei folgendermassen:

Vor dem Bade....... 32,6°,
5 Min. im Bade...... 29,6°,
5 Min. aus dem Bade 28,5°,
5 Min. wieder im Bade 27°.

Nun wird das Bad beendet.

Die von 5 zu 5 Minuten gemessene Temperatur: 27,2°; 28,2°; 29°; 30°; 30,8°; 31,4°; 31,9°; 32°; 32,2°.

Beobachtungen über das Verhalten der Eigenwärme beim Halbbade:

Verf. ging bis zur Brust ins Wasser. Alsdann stieg die Rectumwärme in den ersten 5 Minuten um 8 zehntel Grade, also ebensoviel, als beim Ganzbade. Wenn nun untergetaucht wurde, so stieg die Rectumtemperatur nicht weiter, zum Beweise, dass mit dem Halbbade die ganze Wirkung des Bades erreicht worden war. Die Frage, ob ohne Temperaturerniedrigung die Wirkung des Bades erzielt werden könne, wenn man Halbbäder anwende, wurde durch die Beobachtung als zu verneinen beantwortet. Denn die solch einem Halbbade

folgenden Phänomene der Körperwärme sind nur schwach und angedeutet im Vergleich zu Ganzbädern.

Schliesslich glaubt Verf. noch gefunden zu haben, dass durch die Gewöhnung die beschriebenen Bäderwirkungen noch ausgesprochener und deutlicher werden.

„Alle Forscher stimmen darin überein, dass die Einwirkung von Kälte auf die Haut die Harnstoffausscheidung nicht vermehrt.“ Bei L. Lehmann (28), dessen Untersuchungen eine Zunahme des Harnstoffs nach kalten Bädern ergaben, war die vermehrte Urinsecretion die Ursache der Vermehrung. (Also stimmen nicht alle Forscher in diesem Punkte überein. Ref.) — Muskelthätigkeit beeinflusst O-Aufnahme und CO_2-Abgabe; also müsse dieselbe soviel thunlich aus den Beobachtungen entfernt werden, und seien die angefesselten Thieren, welche mit Anstrengung sich ihrer Fesseln zu entledigen suchen, beobachteten Zahlen geeignet, die Wahrheit zu verdunkeln! — Alle Beobachtungen älterer Beobachter müssen nach dieser Anschauung corrigirt werden. Nicht die Wärmeberaubung wirkte auf die Wärmeproduction, sondern die Vermehrung der durch Kälte erregten theils willkürlichen, theils unwillkürlichen Contractionen. Die mitgetheilten, sehr vorsichtig und sorgfältig gesammelten Ziffern, welche nicht auszüglich reproducirt werden können, über Bäder von 21—23° und 7—12 Min. vermehrten die eingeathmete Luft während des Bades (1700 Ccm. = 19 pCt. mehr). Vertiefung der Athemzüge um 238 Ccm. oder 23 pCt. — Abnahme der Zahl der Athemzüge um 0,3 pro Minute. — Kohlensäureausscheidung und O-Aufnahme haben (mit 2 Ausnahmen) im Bade zugenommen, um beziehentlich 15 und 7 pCt. Jedoch zeigt die nähere Prüfung der Ergebnisse, dass eine durch das Bad hervorgerufene Bethätigung der Oxydationsprocesse nicht stattgefunden hat. Eine bemerkenswerthe und durchgreifende Veränderung des Athemprocesses durch das Bad lassen diese Versuche nicht erkennen. (Eine Ausnahme oder vielleicht 2.) Ebensowenig konnte ein Einfluss der Bäder auf die CO_2-Ausgabe und O-Aufnahme erkannt werden. — Indessen ergaben die Mittelzahlen aus 7 Beobachtungen, angestellt bis 10 Minuten nach dem Bade, eine O-Aufnahme von 302 und CO_2-Abgabe von 284; die Mittelzahlen aus 5 Beobachtungen, fortgesetzt bis 26 und 46 Min. nach dem Bade, beziehentlich 287 und 270. Daraus folgt, dass kurze Zeit nach dem Bade die Oxydationsvorgänge etwas beschleunigt sind. — Darin liege die Quelle des Wohlbehagens, welches einem Bade folge, dass die tieferen Athemzüge die Lungenluft von CO_2 befreien und eine geringeren Grades erhöhte O-Aufnahme ermöglichen. Eine erhebliche Steigerung der Oxydationsprocesse z. B. bis zur doppelten Höhe der Norm haben L.'s Versuche nicht ergeben. Wenn aber L. das im Bade vorkommende Zittern willkürlich nachahmte, konnte der O-Verbrauch um das Doppelte, die CO_2-Ausscheidung um 84 pCt. vermehrt werden.

Der Artikel Jacob's (29) bezweckt wesentlich Polemik gegen Leichtenstern's (in seiner Balneotherapie) Ignorirung der Arbeit des Verf. (vergl. Ber. f. 1877. II. S. 466), und gegen des letztgenannten Lehrsätze, betreffend die Identification aller bekannten Bäderarten in ihrem Einfluss auf die Körpertemperatur, die Wärmeabgabe und Wärmeproduction. Die Wiederholungen der Versuche Seitens Jacob über das Verhalten der Wärme der Achsel und der geschlossenen Hände in 1 stündigen Bädern von verschiedener Zusammensetzung (Wasser, 5—15 pCt. Salzlösungen, Moorbädern, CO_2-haltigen Stahlbädern) bestätigen seine früher gemachten Behauptungen, dass die kohlensauren Bäder von indifferenter Temperatur eine relativ intensivere Verringerung der Achseltemperatur und Vermehrung der Blutdurchfuhr durch „die Haut“ bewirken, und ebenso Bäder von 36° gegenüber dem Nichtbade eine Vermehrung der Hautcirculation. Die Messungen sind von 5 zu 5 Minuten während einer Stunde im Bade gemacht worden.

Fellner (30) theilt im Anschluss an seine schon 1878 anderweitig publicirten Beobachtungen über Verhalten von Respiration, Circulation, Wärme vor und im Moorbade folgende neueren Untersuchungen mit Temperaturmessungen im Munde, in Vagina, Rectum und Achselhöhle.

1. Mundhöhlen-Temperatur.

Dieselbe zeigte sich im Moorbade von 27—30° R. und bei einer Dauer desselben von 40—65 Minuten und bei einer Consistenz des Bades m, fim, fl, und nach 15—30 Minuten:

verringert t°	vermehrt t°
0,1, 0,15, 0,07, 0,1, 0,1, 0,4 0,2, 0,20, 0,25, 0,45, 0,0	0,15, 0,10, 0.2, 0,25, 0,15, 0,05.
nach 40—65 Minuten:	
0,2, 0,17, 0.10, 0.10, 0,4, 0,25, 0,2, 0,1, 0,17, 0,0.	+ 0,2, 0,15 + 20.

2. Vaginaltemperatur.

Bad 28° R. Badegewicht beziehentlich 135, 120. 160, 195, 225 Kgrm. Messung der Temp. im Bade nach 23, 30, 35, 25, 40 Minuten.

	vor dem Bade: t°	im Bade: t°
Bad 28° R.	37,9, 37,9, 37,5, 37,8, 38,10	37,5, 37,45, 37,5. 37,7, 38,18.
Bad 29° R.	37,87, 38,10	37,75, 38,25.
Bad 30° R.	37,50, 37,90	37,55, 38,15.

3. Rectumtemperatur.

Badetemperatur 27—28° R. Dauer 13—25 Min.

vor dem Bade:	
37,13, 37,65, 37,33	37,40, 37,52, 37,65.

4. Achselhöhlentemperatur.

	vor dem Bade:	20 Min. im Bade:	50 Min. im Bade:
Badetemperatur 27° R.	36,10, 36,10	36,0	35,90.
Badetemperatur 28° R.	36,10	28 Min. 36.	

vor dem Bade:	im Bade:
Badetemperatur 29° R.	
	21 Min.
36,10	36.
Badetemperatur 30° R.	
	30 Min.
35,75	36,25.
Badetemperatur 32° R.	
	52 Min.
35,90	36,4.

Grefberg (31) eröffnete bei curarisirten Hunden beide Ureteren und legte metallne Catheter ein. Die Menge des ausfliessenden Harns wurde nach bekannter Methode graphisch zur Anschauung gebracht. welche Methode noch einen Tropfen zu bestimmen erlaubt. Der Blutdruck wurde in der gewöhnlichen Weise bestimmt. Die beigefügten, hier nicht wiederzugebenden Tafeln veranschaulichen den Vorgang. 2 Vorversuche sollten erst in der Methode orientiren. Die diesbezüglichen, übrigens lehrreichen und bemerkenswerthen Aufzeichnungen werden hier des Raumes wegen übergangen.

Messung des Blutdrucks und der Geschwindigkeit der Harnsecretion vor und während des Bades. (Das Zeichen × bedeutet: Anwendung des Bades.) Badetemperatur 40°. Aufsteigende Wasserdämpfe steigerten den Blutdruck zuweilen, ehe das Bad selbst das Thier berührte. Das Zeichen + deutet dieses Vorkommen an. Alsdann trat im Bade das Umgekehrte, nämlich Sinken des Blutdrucks, ein. Die Messungen geschehen von 5 zu 5 Minuten.

1. Versuch.

					×	
Blutdruck Mm. Hg:	94	100	82	73	70	80
Harnmenge Ccm.:	0,19	0,13	0,07	0.07	0	0,18
Blutdruck Mm. Hg:	84	96	95			
Harnmenge Ccm.:	0,06	0	0,07			

2. Versuch.

			+			
Blutdruck Mm. Hg:	84	86	90	95	116	98
Harnmenge Ccm.:	0,13	0,13	0,06	0,13	0,26	0,33
		×				
Blutdruck Mm. Hg:	100	92	92			
Harnmenge Ccm.:	0.33	0,13	0,1			

3. Versuch.

					×	
Blutdruck Mm. Kg:	98	102	118	120	106	124
Harnmenge Ccm.:	0	0	0	0	0	0,24
Blutdruck Mm. Hg:	114	—	—			
Harnmenge Ccm.:	0,42	0,47	0,47			

In diesem Versuche beträgt in der 50. bis 65. Minute

Blutdruck Mm. Hg:	—	135	—	—
Harnmenge Ccm.:	0,47	0,47	0,47	0,28

4. Versuch.

						×	
Blutdruck Mm. Hg,	—	125	—	120	130	90	130
Harnmenge Ccm.:	0,15	0,15	0,18	0,16	0,36	0,17	—
Blutdruck Mm. Hg:	96	110	—	—	136	134	
Harnmenge Ccm.:	0,17	0,38	0,42	0,46	0,54	0,6	

5. Versuch.

						×	
Blutdruck Mm. Hg:	144	140	140	130	116	116	126
Harnmenge Ccm.:	0,15	0,14	0,2	0,19	0,27	0,21	0,34
Blutdruck Mm. Hg:	125	125	—	—			
Harnmenge Ccm,:	0,32	0,38	0,42	0,09			

6. Versuch (jede Minute notirt).

Blutdruck Mm. Hg:	150	150	150	145	147	142	140
Harnmenge Ccm.:	0,2	0,2	0,17	0,17	0,17	0,18	0,16
Blutdruck Mm. Hg:	141	135	132	132	129	130	
Harnmenge Ccm.:	0,21	0,12	0,12	0,17	0,13	0,14	
				×			
Blutdruck Mm. Hg:	133	136	132	131	160	146	140
Harnmenge Ccm.:	0,14	0,14	0,2	0.1	0,25	0,05	0,15
Blutdruck Mm. Hg:	142	152	152	144	140		
Harnmenge Ccm.:	0,21	0,14	0,05	0	0		

7. Versuch (jede Minute).

Blutdruck Hm. Hg:	125	125	124	123	122	118	115	
Harnmenge Ccm.:	0,03	0,07	0,06	0,05	0,06	0,04	0,08	
		+						
Blutdruck Mm. Hg:	115	90	128	122	122	114		
Harnmenge Ccm.:	0,05	0,01	0,08	0,02	0,03	0,02		
						×		
Blutdruck Mm. Hg:	108	97	90	92	88	115	88	72
Harnmenge Ccm.:	0,05	0.06	0,02	0	0	0,08	0	0
Blutdruck Mm. Hg;	71	68	69	67				
Harnmenge Ccm.:	0	0	0	0				

8. Versuch.

Blutdruck Mm. Hg:	48	46	46	46	46	42	42	46		
Harnmenge Ccm.:	0	0	0,04	0,01	0,02	0,03	0,09	0		
	×									
Blutdruck Mm. Hg:	46	78	68	50	52	54	72	66	62	69
Harnmenge Ccm.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
Blutdruck Mm. Hg:	—	62	62	58						
Harnmenge Ccm.:	0,03	0	0	0						

Resultat: 1) Blutdrucksteigerung, Nur wenn das Thier durch aufsteigenden Wasserdampf (+) erwärmt war, konnte das dann erfolgende Bad den Blutdruck nicht mehr steigern; das Gegentheil trat ein.

2) Harnsecretion wächst mit dem Blutdruck (Carotis). Manchmal. doch nicht immer, gehen beide Ziffern parallel. — „Wenn bei einem Eingriffe, der den Blutdruck steigert, zugleich die Harnsecretion versiegt, so darf man annehmen, dass die Verengerung der Nierengefässe den Widerstand abgiebt, der sich der vollen Ausnutzung des Blutdruckes entgegensetzt. Wenn man aber findet, dass eine Erhöhung des Blutdrucks von einer Secretionsvermehrung gefolgt ist, dann darf man annehmen, dass sich hier keine Widerstände gegen die Secretion entwickelten."

2 weitere Versuche, wo nur die Harnmengen gemessen wurden (in einem derselben war das Thier mit Morphium narcotisirt), ergaben, dass die Plusdifferenz zwischen der vor und nach dem Einsenken des Thieres während je 5 Minuten secernirten Harnmenge beziehentlich betrug 0,14 Ccm. und 0,45 Ccm. — Ueberall, wo die Eingriffe zu einer Steigerung des Blutdrucks führten, kam es auch zu einer Vermehrung der Secretion.

Schliesslich wurde auch noch die Frage aufgestellt, ob eine Betheiligung der Nierennerven und Nierengefässe bei den geschilderten Erscheinungen anzunehmen. Die Nn. splanchnici, welche zum Theil die Nierengefässe beherrschen, wurden durchschnitten und dann gefunden:

Blutdruck:	38	40	78	88	9
Harnmengen in d. ersten 5 Min.:	0,16	0,07	0,65	0,19	0,52

Die Durchschnittsmenge am unversehrten Thiere betrug 0,25 Ccm., hier 0,31. Es scheint hier eine innigere Beziehung zwischen Blutdruck und Harnsecretion zu walten, als am unversehrten Thiere. — Die Badewirkung zeigen die folgenden Ziffern:

Vor dem Bade.		Nach dem Bade.	
Blutdruck	Harn	Blutdruck	Harn
34	0	50	0,52
62	0	70	0,05
74	0,2	94	0,39
86	0,19	104	0,26
70	0,26	108	0,91
34	0,03	48	0,1

Hier ist die Blutdrucksteigerung und Urinvermehrung besonders ausgesprochen. Die Nierengefässe scheinen bei der Entstehung der Blutdrucksteigerung nach Erwärmen, wenn überhaupt, nur in geringem Grade betheiligt.

Lehmann (32) hat die nachstehenden Beobachtungen über Blutdruck nach Bädern gemacht, ohne von der hier unmittelbar vorhergehenden Arbeit Grefberg's Kenntniss zu haben. Das betreffende Manuscript war vor der Bekanntschaft mit der G.'schen Arbeit fortgesandt worden. — Beide Arbeiten ergänzen sich übrigens insofern, als die L.'sche Thatsachen am Menschen beibringt, und ferner, als hier auch die ausgeathmeten Luftvolumina vor und nach den Bädern gemessen wurden und dazu auch die stündlichen Urinmengen.

Zum Blutdruckmessen diente das von Basch'sche Instrument. Die folgenden Zahlen sind in den Tagen vom 24. Februar bis 3. April 1882 in den Morgenstunden 9—11 Ergebnisse von Blutdruckbeobachtungen an der linken Art. radialis und bedeuten Mm. Hg:

170, 175, 155, 155, 170, 175, 170, 155, 165, 170, 155, 155, 148, 160, 148, 155, 162, 155, 172.

Nun wird während 5 Tage (4.—9. Apr.) je ein kaltes Sitzbad (12°, 16°, 12°, 16°, 12°) von 15 Min. genommen. Ein solches Sitzbad enthielt zwischen 20 bis 25 Kgrm. Wasser und war am Ende des Bades von 16 auf 17°, von 12 auf 14,2° oder 14,8° durch die Körperwärme erwärmt worden.

Blutdruck

vor dem Bade:	nach dem Bade:
148, 158,	190, nach 20 Min. 195.
155, 158, 160,	162.
158, 152,	210, nach 30 Min. 175.
155, 180/85,	175, „ „ „ 202.
170, 172,	182

Zadek fand bei Fiebernden Blutdruckherabsetzung durch kalte Bäder; bei Gesunden steigt der Blutdruck danach.

Nach einem heissen (42°) Fussbade zeigte sich der Blutdruck = 210/15 gegen 170/75 vor demselben.

10 Tage hindurch (1/10. Mai) werden Oeynhauser Thermalbäder (32,25°) von 25 Min. genommen.

Blutdruck

vor dem Thermalbade:	nach dem Thermalbade:
162, 168, 155, 168, 175,	188, 194, 202, 202, 200.
182, 162, 200, 190, 178,	230, 180, 255, 200, 192.

Stündliche Urinmengen (Ccm.)
vor dem kalten (12—16°) Sitzbade:
1. Stunde: 35, 25, 40, 28, 25,
2. Stunde: 49, 30, 44, 54, 35.
nach dem kalten Sitzbade:
74, 52, 90, 60, 48.

Urinmengen vor und nach dem Thermalbade:
(vor dem Bade: Durchschnittsmenge aus 2 Stunden)

vor dem Thermalbade:	nach
29	108
32	57
39	60
44	98
34	130
62	215
30	133
30	60
32	84
34	103
366	1048
Durchschnittl. 36,6 Ccm.	104,8 Ccm.

Urinmengen- und Blutdrucksteigerung lassen sich wahrscheinlich als Wirkung und Ursache auffassen. Aber auch in den mitgetheilten Zahlen ist kein völliger Parallelismus zwischen Blutdruck und Urinmengen sichtbar. — Wie die Urinmengen, so sind auch die exspirirten Luftvolumina vermehrt, wahrscheinlich hervorgerufen durch dieselbe Ursache des gesteigerten Blutdrucks. — Für die Respiration nach Bädern bezeichnend sind die in Form eines Bruches beim Sitzbade nebengeschriebenen Zahlen für Puls und Athmung. In der Regel (nicht ausnahmslos) sinken die Zahlen für Respiration und Circulation. Das Blut bleibt relativ länger mit der inspirirten Luft in Berührung, die Diffusion der Gase kommt intensiver zu Stande, die selteneren Athemzüge sind tiefer und ausgiebiger, die selteneren Herzcontractionen energischer, kräftiger.

Die folgenden Zahlen sind Beobachtungen über Luftvolumina (in Litern Durchschnitt aus 2 Beobachtungen), Athem- und Pulshäufigkeit (in Bruchform) vor und nach Bädern.

Kalte Sitzbäder.

vor: Respir.-luft C.	vor: Respir./Puls	nach: Respir.-luft C.	nach: Respir./Puls
3,7	12/64	5,2	14/64
6,95	17/72	8,7	13/68
9,5	14/64	?	15/65
11,3	18/68	14,2	13/60
11,1	16/60	16,8	14/66

Thermalbäder.

6,5	8,8
6,3	8,9
6,7	7,7
7,1	9,9
7,4	8,6
6,7	8,9
7,1	8,8
7,2	10,3
7,4	10,6
8,3	9,6
70,7	92,1
7,07 C.	9,21 C.

durchschnittlich.

Die Bäder, sowohl kalte Sitzbäder, als Thermalbäder veränderten reflectorisch das Athmen, machten es seltener und tiefer. Die Contraction des Herzens wurde relativ seltener und energischer. Der Blutdruck nahm zu, und durch diesen wuchsen die in der Zeiteinheit gelieferten Mengen Urin und die ausgeathmeten Luftvolumina.

Lewin (33) spricht über die Resorption von Bleisalzen durch die Haut in Anschluss an einen historischen Ueberblick über die Hautresorptionsfrage. — Wenn Eiweiss mit concentrirter Natronlauge gekocht wird, so entsteht eine gelbe Lösung. Der Schwefel des Eiweiss wird frei und bildet in der be-

treffenden Lösung Schwefelnatrium. Befindet sich dort eine Spur von Blei, so entsteht Schwefelblei. Die Flüssigkeit wird dadurch schwarzbraun. So konnte alsdann nachgewiesen werden (Kaninchen wurden am Bauch rasirt und erhielten das Bleipräparat mittelst Borstenpinsels eingerieben), dass durch die Einreibung Blei bis zur resorptionsfähigen Cutis, ja bis über das Unterhautzellgewebe hinaus gelangt. — Dieser Vorgang fände erst statt, nachdem in der Haut durch Reiben Veränderungen vor sich gegangen seien. Die häufige Anwendung einer 10 proc. Acetatlösung in Form des Spray vermochte kein Blei durch die Haut einzuführen. — Badewasser werde von der Haut, welche sich im Bade unter viel schonenderen Bedingungen befinde, nicht aufgenommen.

Ritter (34) hat über Resorptionsfähigkeit der lebenden Haut Versuche angestellt, welche eine Controle und eine Vervollständigung der Fleischer'schen vom Jahre 1877 (cfr. Jahresbericht pro 1878, II., S. 465) darstellen sollen.

Untersucht wurden: 1. Die Salicylsäure, und zwar in Salbenform in 10proc. Zusammensetzung mit Axungia und Vaselin zu gleichen Theilen. Davon wurden 10—20 Grm. eingerieben und dann die Stelle der Einreibung 15—20 Stunden hindurch luftdicht abgeschlossen. — In vier so angestellten Versuchen erwies sich dreimal der während der Versuchsdauer gesammelte Harn salicylsäurehaltig. Im 4. negativ ausfallenden Versuche mag wohl eine Verwechselung der Uringläser stattgefunden haben, da ein später nach solcher Einreibung von derselben Patientin gelassener Urin wohl die Salicylreaction ergab. — Die Respiration konnte keine verflüchtigte Salicylsäure aufgenommen haben, denn es war bei Wiederholung dieser Versuche ein zweiter, den ersten Verband nach oben und unten überragender angelegt, welcher mit kohlensaurem Natron in der Absicht durchtränkt war, damit etwa verflüchtigte Salicylsäure im Verbande zurückgehalten werde. — Dass aber die so bewiesene Aufnahme der Salicylsäure durch die Haut nur nach einer dieser Säure folgenden, wenn auch noch so leichten Excoriation möglich sei, wurde dadurch bewiesen, dass gleichzeitig mit eingeriebenes Jodkalium im Urin nachweisbar wurde, während das nicht der Fall, wenn es für sich allein zur Einreibung kam. — Entzündung der Haut allein, durch ein Senfpapier verursacht, machte die Resorption des Jod in Einreibung nicht möglich. Das zeigten dafür angestellte Versuche. Die stärkere Solution der Säure von 25 pCt. in Alcohol erregte starkes Brennen, machte die Haut stark runzelig, gequollen, und war diese mit der Pincette leicht abzuziehen. Trug man auf solche Stellen Jodsalbe oder auch Jodkaliumlösung, so zeigte alsbald der Urin die Jodreaction. — Demnach findet die Aufnahme der Salicylsäure, wie auch des Jod Seitens der Haut nur statt, wenn diese vorher der Epidermis beraubt wird.

2. Salicylsaures Natron. Einreibungen einer 10 procentigen Salbe. — 15 Versuche. Davon hatten 13 ein negatives Resultat, in einem Falle war ein Fehler bemerkbar, weil anderweitig Carbolsäure (ähnliche Reaction) aufgenommen sein konnte. Der letzte Fall hatte, ohne dass die Fehlerquelle des Versuchs bekannt geworden wäre, ein positives Resultat, d. h. der Urin zeigte starke Reaction auf Salicylsäure. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass salicylsaures Natron von der Haut nicht resorbirt wird.

3 Jodtinctur. Ein Arm bis über den Ellenbogen wurde in einen am unteren Ende durch einen Gummipfropf verschliessbaren Glascylinder eingeführt und derselbe nach oben durch eine Gummimanschette abgeschlossen. Durch eine zweite Oeffnung des Cylinders führte ein Gummischlauch ins Freie oder in ein benachbartes Zimmer, und von dort her Jodtinctur auf den Arm, die überschüssige Tinctur wurde durch die untere Oeffnung unter Wasser in ein grosses Gefäss abgelassen. Versuchsdauer 15—20 Stunden, d. h. so lange blieb der Arm in Jodtinctur. Speichel und Harn frei von Jod. — Auch Joddämpfe, welche in dem luftdicht abgeschlossenen Cylinder sich bildeten, drangen durch die unverletzte Haut nicht.

4. Feinzerstäubte Flüssigkeiten. 3 Versuche mit einer 5 procentigen Jodkalilösung 40 Minuten lang, eine 10 und 15 proc. Lösung je eine Stunde hindurch gegen den Vorderarm zerstäubt. (In dem eben beschriebenen Glascylinder.) Nur in dem 2. Falle Jodreaction im Urin. Auch 4 procent. Salicylsäure-Natronlösung ergab negatives Resultat. Verf. leugnet eine Resorption auch hier. Der eine Fall von Jodreaction weise auf irgend eine unscheinbare Verletzung der Epidermis hin.

5. Quecksilbersalze. Die verschiedensten Beobachtungen veranlassen Verf. zu glauben, dass die normale Haut keine Resorption der Quecksilbersalze zulasse.

Pfeiffer's (35) Arbeit hat sich die Aufgabe gestellt, die für Wiesbaden (Kissingen) und Carlsbad geltenden landläufigen Indicationen physiologisch-chemisch zu beleuchten und zu kritisiren. Er geht davon aus, dass die wesentlichsten Wirkungseigenthümlichkeiten für Wiesbaden im Kochsalz (84 pCt. aller Bestandtheile), für Carlsbad in Glaubersalz (nicht ganz 50 pCt. aller Bestandtheile) liege. — Nun werden die beiden genannten Salze in ihrer Einwirkung auf die Lösbarkeit des Fibrins geprüft, und zwar wenn jene in Lösungen von $^1/_2$—2 pCt. angewandt worden. — Die Einwirkung der Salze auf die Absonderung des Magensaftes ist eine beschleunigende.

Die Löslichkeit von Schwein- oder Ochsenfibrin in Digestion bei Körpertemperatur mit Pepsin und Salzsäure lässt sich nach bekannter Methode abwägen. Das Weitere über die Methode der Versuchsanstellung findet man im Original. Gleiche Gewichtsmengen von Fibrin in Bechergläsern mit den Lösungsmitteln versetzt und in Körpertemperatur (35°) erhalten, empfangen Zusätze von aus gradatim gesteigerten (0,24, 0,5, 1, 2 pCt.) kohlensaurem Natron, Chlornatrium und schwefelsaurem Natron im Vergleiche mit einem Becherglase ohne allen Salzsusatz. Das Ungelöste wird gewogen und findet sich in I., II., III., IV., V. (I = ohne Zusatz, II = Zusatz von 0,24, III = Zusatz von 0,5, IV = Zusatz von 1, V = Zusatz von 2 pCt. je eins der genannten Salze) Das Gewicht des Ungelösten in Mittelzahlen aus der grössten Reihe der Beobachtungen: (Das Original enthält auch die Mittel aus kleineren Reihen.)

I.	II.	III.	IV.	V.
		1. Kohlensaures Natron.		
ohne allen Zusatz	0,25 proc.	0,5 proc.	1 proc.	2 proc.
Grm.	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.
0,3291	0,3508	—	—	—
0,3652	—	0,4298	—	—
0,2160	—	—	0,9158	—
0,1660	—	—	—	1,0392
		2. Chlornatrium.		
0,3291	0,3823	—	—	—
0,2302	—	0,3368	—	—
0,1617	—	—	0,3476	—
0,1343	—	—	—	0,4679

3. Schwefelsaures Natron.

0,3291	0,3782	—	—	—
0,2302	—	0,3733	—	—
0,1617	—	—	0,4970	—
0,1343	—	—	—	0,6912

mit 4 proc. Lösung wurde in einer Beobachtung erhalten, beziehentlich der gegebenen Reihenfolge:

0,3188; 0,9932 (Kochsalz); 0,9240 (Glaubersalz).

Diese Zahlen thun dar, dass die künstliche Pepsinverdauung am günstigsten verläuft ohne Zusatz der genannten Salze. Kohlens. Natron in 1 proc. oder stärkerer Lösung, Kochsalz und Glaubersalz in 4 proc. Lösung heben die künstliche Verdauung fast vollständig auf.

Eine 2. Beobachtungsreihe umfasste den Einfluss des Pancreassaftes auf Auflösung der Eiweisssubstanzen und auf die Ueberführung der Stärke in Zucker.

Als Verdauungsflüssigkeit fungirte alkalisch gemachtes Wasser, welchem eine genau abgemessene Quantität eines Glycerinextractes des Schweinepancreas zugefügt worden war. — Es blieb unverdautes Fibrin zurück:

I.	II.	III.	IV.	V.
ohne Zusatz	0,25 proc.	0,5 proc.	4 proc.	2 proc.
1. Kohlensaures Natron.				
Grm.	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.
0,5454	0,5455	—	—	—
0,5396	—	0,4768	—	—
0,3184	—	—	0,4980	—
0,5616	—	—	—	0,6532
2. Chlornatrium.				
0,5454	0,4868	—	—	—
0,5396	—	0,5806	—	—
0,3184	—	—	0,4020	—
0,3390	—	—	—	0,5465
3. Schwefelsaures Natron.				
0,5454	0,5324	—	—	—
0,5396	—	0,5796	—	—
0,3184	—	—	0,3518	—
0,3390	—	—	—	0,5097.

Auch hier wird ersichtlich, dass die künstliche Fibrinverdauung mittels Pancreaspräparaten durch Zusatz der genannten Salze beeinträchtigt wird (der Versuch mit Zusatz von 0,5 pCt. kohlens. N. allein ist nicht in Uebereinstimmung).

Die saccharificirenden Eigenschaften der Bauchspeicheldrüse unter Zusatz der genannten Salzlösungen wurden beobachtet. Die Methode dafür ist im Original genau beschrieben. Das übereinstimmende Ergebniss lautet, dass Zusatz von Kochsalz die Umwandelung des Stärkemehls ausserordentlich beschleunigte, und zwar progressiv mit zunehmender Quantität. — Stärkelösung, welche keinen Zusatz oder einen von Natriumcarbonat oder -sulfat erhält, zeigt bei geringer Zufügung von Pancreasextract keine Abnahme der Jodreaction; kochsalzhaltige Stärkelösung zeigt nach wenigen Minuten eine beträchtliche Abnahme dieser Reaction. Zu Stärkelösung mit Natriumsulfat muss man doppelt so viel Pancreasextract zusetzen, um dieselbe Abnahme in der Jodreaction zu sehen, wie bei einer gleich starken Kochsalz-Stärkelösung. Einige Zahlen aus der beigegebenen Tabelle zum Beweise:

Die Jodreaction verschwand bei keinem Zusatz in 10, bei Kochsalz (0,4 pCt.) in 3 Minuten, bei Kochsalz in 2, bei Glaubersalz (0,4 pCt.) in 12 Minuten, bei keinem Zusatz in 12½, bei Soda in 22½ Min., bei Kochsalz (2 pCt.) in 7, bei Glaubersalz (2 pCt.) in 20 Minuten, bei keinem Zusatz in 12 Minuten, bei 2 pCt. Glaubersalz noch vorhanden in 36 Minuten. Bei 1 pCt. Kochsalz in 19½ Minuten, bei 2 pCt. in 14½ Minuten. Bei Soda 0,4 pCt. nach 12 Minuten noch schwach, bei 2 pCt. noch deutlich vorhanden.

Im Gegensatz zu Kochsalz verzögern Zusätze von Glaubersalz, ganz besonders aber von kohlensaurem Natrium die Umwandlung der Stärke. (Diese Ergebnisse bestätigten Wiederholungen mit dem Glycerinextract aus dem ganz frischen Pancreas eines gesunden Selbstmörders.)

Ueber den Einfluss der Salze auf die Eigenschaft der Galle, das Fett zu emulgiren, konnte sowohl bei Ochsen-, Schweine-, als auch Menschengalle (Selbstmörder) so viel geurtheilt werden, dass derselbe als beeinträchtigend aufgefasst werden kann.

Nach diesen Erfahrungen ist ein günstiger Einfluss auf die Verdauung der Eiweissstoffe und Fette von Seiten der Kochsalz- und Glaubersalzlösungen (aber auch von Natriumcarbonat? Ref.) nicht wahrscheinlich. Im Gegentheile werden die betreffenden Salze eher die Verdauung stören, dagegen befördert das Kochsalz die Umwandlung der Stärke in Zucker.

Weitere Beobachtungen, deren Detail im Original nachzusehen, wurden angestellt über die Einwirkung von Zusatz der genannten Salze auf die Diffusionsfähigkeit des Peptons. Das Resultat war, dass der Zusatz von ½—1 pCt. Kochsalz oder Glaubersalz zu den Peptonlösungen deren Uebertritt durch eine abschliessende Membran befördert. Das Kochsalz wirkt in dieser Beziehung stärker, als das Glaubersalz. Die Glaubersalz-haltige Flüssigkeit zieht relativ mehr Wasser an. Beide Salze befördern also die Verdauung der Peptone, jedoch das Kochsalz stärker.

Der Urin werde durch den Kochbrunnen vermehrt, da mehr, als das eingenommene Wasser wieder ausgeschieden wurde. Nach Seegen, wie auch der Verf. bestätigen muss, wirke das Carlsbader Wasser als eine Verringerung in Beziehung auf die Diurese. — Kochsalz aber und kohlensaures Natron (letzteres nach Jaques Mayer) vermehren die Diurese. Deshalb müsse dem Glaubersalz des Carlsbader Wassers die Wirkung zugeschrieben werden, die Urinmengen herabzusetzen.

Die Fäces werden durch Kochsalz sowohl, als durch Glaubersalz, durch letzteres relativ stärker, wasserreich.

Aus einer weiteren Versuchsreihe gehe hervor, dass das Kochbrunnenwasser die Ausscheidung der festen Bestandtheile und des Harnstoffes relativ beträchtlicher vermehre, als das Carlsbader Wasser, welches sie im Gegentheile vermindere.

Das Körpergewicht sei durch kleine Mengen Koch-

brunnen etwas vermehrt, durch grössere vermindert worden, es habe auch diese Verminderung nach dem Aussetzen des Kochbrunnens noch angehalten. Das Carlsbader Wasser habe eine Verringerung des Körpergewichts hervorgerufen, sei aber nach dem Aussetzen des Wassers in einer Gewichtszunahme bemerkbar geworden.

Den Schluss der Arbeit bildet eine Anwendung der vorstehenden Beobachtungen auf eine Kritik der angenommenen Indicationen für Wiesbaden und Carlsbad: 1) Magen und Darmcatarrhe. Beide Mineralwasser lösen den beim Catarrh abgesonderten Schleim; aber das Kochsalzwasser befördert durch Absonderung eines salzsäurereichen Magensaftes die Magenverdauung und ferner die saccharificirende Wirkung des Bauchspeichels. 2) Unterleibsplethora. „Theils durch die Zufuhr von Ernährungsmaterialien, theils durch die Auslaugung der Producte der Anschoppungsprocesse, theils durch die Beschleunigung des Blutstroms überhaupt wird das Kochsalzwasser die vergrösserten Organe verkleinern." 3) Corpulenz oder Fettleibigkeit. **Glaubersalz vermehrt das Körpergewicht.** „Es ist eine kritik- und gedankenlose balneologische Usance, Fettleibige nach Carlsbad oder Marienbad zu schicken. — Wiesbaden ist hier am Platze, namentlich wenn erst daselbst die richtige Diät eingehalten wird. Die Gicht ist ebenfalls ein in Wiesbaden sehr passendes Behandlungsobject, da eben sowohl die Trink-, als die Badecur daselbst günstig einwirken können. Diabetes. Hier fällt Carlsbad wegen seiner Beschränkung der Zuckerbildung aus Stärke der Siegespreis zu".

Genth (36). Körpergewicht, 24 stündige Urinmengen (die festen Bestandtheile des Urins nach dem spec. Gewicht berechnet), Harnstoff und Chloride wurden in 6 tägigen Reihen beobachtet, nachdem durch gleichmässige Lebensweise und Diät der Zustand des Stickstoffgleichgewichts für des Verf. Körper erreicht worden war. — Vom 3. Tage der Beobachtung an, während welcher Zeit keine Flüssigkeit neben den Speisen eingenommen wurde, ergaben sich folgende Ziffern:

Körpergewicht. Grm.	24 std. Urin. Ccm.	Specif. Gew.	Feste Bestandtheile.	Harnstoff.	Chloride.
62100	1300	1,0230	69,66	40,41	11,24
62100	1200	1,0235	65 70	39,0	11,04
62000	1220	1,0235	68,50	39,57	12,93
61900	1410	1,0215	70,63	40,55	14,90
61700	1200	1,0245	68,50	39,06	11,04
61900	1120	1,0255	66,54	40,15	11,20
Mittel: 61950	1241	1,0235	67,97	39,79	12,06

Nun werden 1000 Ccm. reines Trinkwasser (nach Fresenius 0,02 oder 3 in 1000) zugefügt. Beobachtungen:

Körpergewicht. Grm.	24 std. Urin. Ccm.	Specif. Gew.	Feste Bestandtheile.	Harnstoff.	Chloride.
61900	2000	1,0150	69,90	42,05	11,60
61900	2570	1,0115	68,96	43,02	12,33
61600	2120	1,0120	59,28	37,81	9,75
61700	2200	1,0135	69,09	44,00	11,0
61500	1975	1,0150	69,02	43,37	8,69
61500	2270	1,0135	71,39	43,98	11,35
61600	2060	1,0135	64,68	39,20	10,71
Mittel: 61814	2170	1,0134	67,47	41,91	10,77

Jetzt folgten Tage, welche sich durch grössere Schwankungen des Körpergewichts (bis 500 Grm.) und übernormale Harnstoffausscheidung (43,62 Grm.) auszeichneten. Erst nach 14 Tagen traten die alten Verhältnisse ein. Ziffern vom 19. und 20. Tage werden als Beleg angeführt, hier aber übergangen. Jetzt werden im Laufe des Tages, nicht während der Mahlzeiten, 1000 Ccm. Weinbrunnen getrunken (0,05 Eisenoxydulbicarbonat und 1,3 der übrigen Stoffe).

Körpergewicht. Grm.	24 std. Urin. Ccm.	Specif. Gew.	Feste Bestandtheile.	Harnstoff.	Chloride.
61700	2200	1,0135	69,20	48,31	10,12
61800	2470	1,0115	66,18	44,31	10,37
61600	2150	1,0125	62,70	41,68	8,17
61800	2440	1,0105	59,69	41,85	8,78
61600	2020	1,0140	65,89	39,83	8,48
61900	2460	1,0120	68,78	46,07	9,84
61800	2010	1,0150	70,24	46,65	11,25
61900	2460	1,0115	65,91	41,63	11,80
61800	1750	1,0150	61,16	37,70	9,80
62000	2540	1,0120	71,01	45,00	13,20
61700	2240	1,0130	67,81	41,62	10,30
61800	1790	1,0160	66,73	41,00	10,38
62000	1800	1,0150	62,91	41,14	10,80
62000	1740	1,0160	62,86	39,27	10,44
Mittel: 62000	1950	1,0145	65,88	45,77	11,02

Die Beobachtungen von 3 Tagen nach dem beendeten Eisenwassergenuss hatten folgende Ergebnisse:

Körpergewicht. Grm.	24 std. Urin. Ccm.	Specif. Gew.	Feste Bestandtheile.	Harnstoff.	Chloride.
62200	1200	1,0225	62,91	37,68	10,80
61900	1300	1,0220	66,63	42,47	11,70
61900	1100	1,0255	65,35	39,08	10,78

Die vom Verf. aufgestellten Thesen aus dieser ansehnlichen Beobachtungsreihe lauten: 1. Urinmengen werden über das genossene Wasser hinaus vermehrt. 2. Harnstoffmengen fallen und steigen in regelmässigen Perioden. 3. Nach dem Genuss von Stahlwasser relativ grösste Schwankung der Harnstoffausscheidung. 4. Die mittlere Harnstoffmenge nach Stahlwasser nur wenig höher als nach Süsswasser.

5. Die Harnsäureausscheidung vermindert. 6. Die Chloride vermindert, jedoch gering vermehrt, wenn Harnstoff gesteigert ausgeschieden wird. 7. Nach Beendigung des Wassertrinkens fällt die Harnstoffausscheidung unter die Norm, kehrt aber rasch zur Norm zurück. 8. Die Gesammtvorgänge des Stoffwechsels nach Schwalbacher Eisenwasser bezeichnen erhöhten Stoffwechsel.

[1) Jaworski, Ueber die interne Anwendung der Eisenwässer und Präparate in der medicinischen Praxis. Przegląd lekarski. No. 4. Poln. — 2) Derselbe, Vergleichende experimentelle Untersuchungen über das Verhalten des Karlsbader Wassers, des neuen Karlsbader Salzes, des Kissinger und destillirten Wassers im menschlichen Magen. Denkschr. d. warsch. ärztl. Gesellsch. H. 1. Poln.

Jaworski (1) glaubt, dass die bisherige Darreichungsweise in vielen Fällen dem Zwecke nicht entspricht, da die Eisensalze nur in sauren oder wenigsten in neutralen Flüssigkeiten aufgelöst und resorbirt werden können, also nur im Magen, während doch in pathologischen Fällen sein Inhalt oft alkalisch reagirt. Auch die bis nun festgehaltene Meinung, dass die Eisensalze im Magen sich in Chloride umwandeln, entbehrt jeden Grundes. Erstens ist die dazu nöthige Menge von Chlorsäure im Magen nicht vorhanden, zweitens ist sie dort nicht in ganz freiem Zustande und zuletzt sind die Chloride schwer resorbirbar. Bei der Darreichung des Eisens muss man somit in erster Linie für die Steigerung der Resorptionskraft des Magens sorgen, denn die Salze verweilen nicht länger als eine Stunde im Magen; dies befördert in hohem Grade der Alcohol und die Kohlensäure, ausserdem muss die eingenommene Dosis gross genug sein, damit bei überhaupt kurzem Aufenthalte dieser Salze im Magen doch etwas zur Resorption gelangt. Am leichtesten kann dies an einer Eisenquelle bewerkstelligt werden, indem man hier das Wasser mit Wein zu trinken empfiehlt. Jede andere Trinkcur, die nicht an der Quelle durchgeführt wird, bleibt ohne Nutzen, da diese Wässer das Eisen nicht in Lösung enthalten. Von den Arzneimitteln empfiehlt Verf. folgende:

℞
Ferri sulphurici cryst. rec. triti
Ac. tartarici ana 0,50.
M. f. p. D. t. d. No. XII in charta alba.

℞
Natri bicarbonici 1,0.
D. t. d. No. XII in charta coerulea.

Die Darreichung dieser Pulver geschieht auf diese Art, dass wir das erstere in ein mit Wein gefülltes Gläschen, das zweite in ein bis zur Hälfte mit Wasser gefülltes Glas schütten und eins nach dem andern nüchtern zwei Stunden vor dem Frühstücke nehmen lassen. Bei solcher Darreichungsweise wandelt sich das schwefelsaure Eisen in saures doppelt kohlensaures Eisen um, das beim Ueberschusse von Kohlensäure und Alcohol leichter verdaut wird.

Oder:

℞
Ferri sulph. cryst. rec. triti 1,0.
D. in charta alba.

℞
Acidi hydrochlorici diluti 20,0.

℞
Natri bicarbonici 10,0.

Es wird ein halber Liter Wasser und nachher die Hälfte von jedem betreffenden Medicamente in eine Flasche von dickem Glase gegossen, gut zugepfropft und zwei Stunden an einem kühlen Orte aufbewahrt. Nachher wird diese ganze Menge in zweistündigen Intervallen nüchtern mit weissem Weine eingenommen. Die chemischen Zersetzungen geschehen auf dieselbe Weise wie oben.

Die Arbeit desselben Verf.'s (2) hatte den Zweck, zu eruiren, ob die schon angeführten Mineralwässer die gleichnamige Wirkung, wie die ihnen entsprechenden Salzlösungen im Magen entfalten, oder ob ihnen eine eigenartige specifische Wirkung zukommt? Auf die Untersuchungsmethoden kann hier nicht näher eingegangen werden; es sei nur bemerkt, dass die Wirkung des Wassers auf die Magenschleimhaut nach der Menge der nach einer gewissen Zeit in der Magenflüssigkeit nachweisbaren, minus der mit dem Wasser eingeführten Chloride abgeschätzt wurde. Die Resultate der Untersuchung lauteten folgendermassen: a) Destillirtes Wasser. Nach $^1/_2$ Stunde war von $^1/_2$ Liter schon keine Spur im Magen vorhanden; kaltes Wasser wurde langsamer resorbirt, als warmes und steigerte (im Verhältnisse zum warmen) die Secretion der Magenschleimhaut auf das Doppelte. b) Kissinger Rakoczy-Wasser. Nach $^1/_4$ Stunde war die Menge dieses verabreichten Wasser ($^1/_2$ Liter) schon um $^2/_3$ geringer; nach $^1/_2$ Stunde war schon nichts im Magen zu finden; kaltes Wasser erregte die Magenschleimhaut mehr, als warmes. Letzteres entfaltete fast gar keine Wirkung. Die einzelnen Bestandtheile wurden in folgender Reihe im Magen resorbirt: CO_2, SO_3, CaO, MgO, Cl. Im warmen Wasser ging die Resorption schneller von statten. Was die Schnelligkeit der Resorption anbetrifft, so bestand somit zwischen destillirtem und Kissinger Wasser kein Unterschied, indessen wurde die Secretion des Magens durch destillirtes Wasser 5 Mal so stark beeinflusst, als durch Kissinger Wasser. c) Von Karlsbader Mühlbrunn-Wasser: kalt verabreicht war nach $^1/_4$ Stunde die Hälfte, warm nur ein Dritttheil von $^1/_2$ Liter nachweisbar. Die Erregung der Magenschleimhaut stand im geraden Verhältnisse zur Temperatur des Wassers. Die Resorption der Bestandtheile verhielt sich folgendermassen: $Na_2 SO_4$, $Na CO_3$, Na Cl. Je höher die Temperatur, desto grösser erwies sich die Resorption von $Na_2 SO_4$ und desto kleiner die von $Na CO_3$. d) Karlsbader Salz: Die Lösung von diesem Salze verblieb länger im Magen, als das entsprechende Wasser. Aus der Magenflüssigkeit verschwand zuerst das kohlensaure Natron, das hier sauer ist, nachher $Na_2 SO_4$, zuletzt Na Cl. Die Karlsbader Salzlösung bleibt ohne Wirkung auf die Erregbarkeit der Magenschleimhaut, was auf die Anwesenheit von Kochsalz und saurem kohlensauren Natron zu schieben ist. Das Karlsbader Salz wirkt somit ganz anders, als das Karlsbader Wasser, es verhält sich nämlich im Magen so, wie die Lösung der bezüglichen Salze. Im Allgemeinen kann man sagen, dass der Mühlbrunn, wie auch das Kissinger Wasser schneller aus dem Magen schwinden, als destillirtes Wasser, das kalte Kissinger Wasser früher, als kaltes Mühlbrunn Wasser, im Gegentheil verhält es sich mit dem warmen. Das kalte Kissinger Wasser wirkt stärker, als das warme, im Gegentheil das Karlsbader Wasser. Im Allgemeinen wirkt jedoch letzteres stärker, als das erstere. Das kohlensaure Salz im warmen Karlsbader Wasser wird schneller resorbirt, als im kalten, im Gegentheil verhält es sich mit dem Kissinger Wasser. In Erwägung dieser Ergebnisse gelangt Verf. zu folgenden klinischen Schlussfolgerungen: 1) 15—20 Minuten lange Pausen sind bei der Trinkcur genügend. 2) Kaltes Wasser vor dem Essen oder nüchtern eingenommen steigert die Secretion der Magenschleimhaut, und verdient somit in gewissen Formen von Dyspepsie verabreicht zu werden. 3) Das Kissinger Wasser soll kalt, das Karlsbader Wasser warm genommen werden. 4) Das Karlsbader Wasser erregt kräftiger die Schleimhaut und die Muskelschicht des Magens, ist somit in veralteten Catarrhen mehr angezeigt, als das Kissinger Wasser. 5) Da das Karlsbader Wasser nur kurze Zeit im Magen

verweilt, muss es hauptsächlich auf die Gedärme wirken. 6) In Magenkrankheiten ist warmes, in Darmkrankheiten kaltes Karlsbader Wasser indicirt. 7) Aehnlich verhält es sich mit dem Kissinger Wasser. 8) Die Ausspülung des Magens mit Karlsbader Wasser ist günstiger als mit gewöhnlichem Wasser. 9) Was die eigenartige Wirkung der Mineralwässer anbetrifft, so verschwinden ihre Bestandtheile aus dem Magen in derselben Reihenfolge, wie bei künstlichen Lösungen; während aber die letzteren länger im Magen verbleiben als destillirtes Wasser, so schwinden die natürlichen Mineralwässer im Gegentheil früher als diese.

Wolfram.]

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik.

37) von Dechen, Verdienste um die Gründung des Bades Neuenahr. Bericht über die Vorträge und Mittheilungen in der Herbstversammlung des naturhistorischen Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalen. Köln. Ztg. 1. Dec. 3. Bl. — 38) Brehmer, Ueber die Principien bei Berufung der Badeärzte. Der 11. Schles. Bädertag und seine Verhandl. am 9. Dec. 1882 etc. Reinerz. S. 36. — 39) Dengler, P., Bericht über die Verwaltung des Bades Reinerz in den drei Jahren 1880—82. Selbstverlag. — 40) Besprechung der hygienischen Verhältnisse der Badeorte und der badeärztlichen Standesangelegenheiten. Veröffentl. der Ges. f. Heilk. VIII. Balneol. Sect. etc. S. 107. — 41) Spielmann (s. E. Curorte). (Luhatschowitz wurde von 1080 Personen aus Mähren, Niederösterreich, Schlesien, Galizien, Ungarn, Russland besucht. 11000 Bäder; ca. 21000 Portionen Molke. Mineralwasserversandt 129500 Flaschen.) — 42) Gabler (s. E. Curorte). (Kohlgrub mit 2956 Bädern und 343 Curgästen.)

v. Dechen (37) spricht über die Verdienste des verewigten Prof. G. Bischof um die Auffindung des Apollinarisbrunnens und des Bades Neuenahr. Redner selbst kennt persönlich diese Verdienste, dann aber wird auch hingewiesen auf die Publicationen des Genannten und dessen Sohnes C. Bischof vom Mai 1853 (Verhandl. d. Vereins. Jahrg. XI. S. 365). Im Gegensatze zu dieser Feststellung hat ein Comité dem G. Kreuzberg, „dem Entdecker der Quellen" im Kurgarten zu Neuenahr ein Denkmal errichtet. Wenn nun auch des Letzteren Verdienste um diese Gründung und das Emporblühen des Bades gern anerkannt wurden, so muss doch hervorgehoben werden, „dass G. Bischof sowohl die Quellen des Apollinarisbrunnens als auch die des Bades Neuenahr, von wissenschaftlichen Grundsätzen geleitet, aufgefunden habe". (Siehe auch dessen Lehrb. d. chem. u. phys. Geologie. 2. Ausg. I. S. 261—264.) Im Herbst 1851 wurde G. Kreuzberg, der einen Weinberg in der Nähe des heutigen Apollinarisbrunnens besass, darauf aufmerksam, dass an einer Stelle desselben die Weinstöcke kümmerlich vegetirten und bald abstarben. Ein die CO_2 ableitender Stollen brachte auch etwas „Sauerwasser" zu Tage. Mehrere Schächte wurden angelegt und eine Mineralquelle von 19,5° C. angetroffen. Nun war Bischof's Verdienst die Leitung der Arbeiten zur Auffindung, Erbohrung und Fassung der anderen so wichtigen Mineralquellen. Die angelegten Bohrlöcher ergaben Quellen von 28,9° und 32° C. Unter der persönlichen Leitung B.'s stand das Schürfen, Gruben und Senken, die Zusammenstellung einer grossen Anzahl von Temperaturbestimmungen zur Ermittelung der Ausdehnung und des eigentlichen Sitzes des warmen Terrains, endlich Feststellung der Ergiebigkeit und des Zusammenhangs der Quellen. — Es muss daher in der Entstehungsgeschichte von Neuenahr des Namens G. Bischof vor Allen in erster Linie gedacht werden.

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

43) Bruck, J., Curorte und Heilquellen Ungarns. Im Auftrage des Kgl. ungar. Ministeriums für Ackerbau, Industrie und Handel. Nebst einer balneol. Karte. Budapest. — 44) Flechsig, Rob., Bäderlexicon. Darstellung aller bekannten Bäder, Heilquellen etc. Europas und des nördlichen Afrikas. 8. Leipzig. — 45) Kisch, E. H., Grundriss der klinischen Balneotherapie einschliesslich der Hydrotherapie und Climatotherapie. gr. 8. Wien. — 46) James, C., Guide pratique aux eaux minérales, aux bains de mer et aux stations hivernales. 18. Paris. — 47) Durand-Fardel, Traité des eaux minérales de la France et de l'Etranger. 3. éd. 8. Paris. — 48) Belugou, A., Des indications et des contre-indications des eaux minérales. 8. Paris. — 49) Derselbe, Des indications et des contre-indications des eaux minérales, de l'hydrothérapie et des bains de mer pendant la grossesse. Mém. cour. p. l'acad. nation. de méd. Montpellier méd. Dcbr. 1882.

a. Cur mit gemeinem Wasser.

50) Anjel, Grundzüge der Wassercur in chronischen Krankheiten. Berlin. — 51) Beni-Barde, Manuel médical d'hydrothérapie. 18. Paris. — 52) Richter, Schädliche Wirkungen zu kalter Bäder bei chronischen Nervenkrankheiten. Deutsche Medicinalzeitg. 15. Dec. — 53) Reinhard, Ueber die Anwendung permanenter Bäder bei brandigem Decubitus gelähmter Geisteskranker. Allg. Zeitschr. f. Psych. Bd. 39. — 54) Friedmann, S., Ueber hydriatische Einwirkungen. Der Badearzt. No. 1, 2, 3. — 55) Moll, Ueber Dampfbäder. Ebendas. No. 5.

Reinhardt (53). Zutritt von Luft, Verunreinigung durch Koth und Urin wird verhütet, Granulationsbildung durch permanente feuchte Wärme befördert. Temperatur des Badewassers 30—31° R.

Der Kranke liegt auf einem nach Art einer Hängematte aufgehängtem Leintuch, das Badewasser wird mit ca. 60 Grm. Carbolsäure oder Naphthalin vermischt, die Temperatur des Badewassers sinkt bei Bedeckung der Wanne mit Wachstaffet und einer wollenen Decke innerhalb 12 Stunden höchstens um 2,5° R. In 24 Stunden braucht das Wasser — wenn keine gröbere Verunreinigung passirt — nur zweimal erneuert zu werden. — Auch in der Privatpraxis (z. B. bei Decubitus in Folge von Rückenmarkskrankheiten) geeignet.

b. Cur mit Mineralwasser (incl. Seewasser).

56) Scholz, G. P., Neue klinische Beobachtungen über die Wirkung kohlensäurereicher Stahlbäder bei chronischen Herzkrankheiten. Vortrag in d. balneol. Sect. am 18. März. — 57) Schott, Theodor, Beitrag zur tonisirenden Wirkung kohlensäurehaltiger Thermalsoolbäder auf das Herz. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. — 58) Berg, Ueber Bronchialasthma. Oeffentl. Vers. der baln. Sect. S. 118. — 59) Coulomb, Les cardiaques à Bagnols-les-Bains (Lozère). Lyon méd. No. 27. — 60) Schmitz, R., Erfahrungen über Bad Neuen-

ahr. 3. Aufl. Ahrweiler. — 61) Etude sur l'eau ferrugineuse bicarbonatée d'Orezza (Corse), à 603 m. d'élévation, à 30 Km. de Bastia et à une faible distance de la mer. L'union méd. No. 35. — 62) Durand-Fardel, Etude sur l'eau ferrugineuse bicarbonatée d'Orezza (Corse). Gaz. des Hôpit. No. 31. — 63) Ravaglia, Guiseppe, Sull' uso ed efficacia delle acque della Poretta. Comunicazione fatta al X. congresso dell' associazione medica italiana nella seduta del 21. Settembre 1882. Raccogl. med. 30. Marzo. — 64) Guibout, Traitement des maladies de la peau par les eaux minérales. (Extrait du livre recemment paru: Nosographie et thérapeutiques des maladies de la peau.) Journ. de thérapeut. No. 12. — 65) Doneffe, V. (Creuznach), Etudes médicales sur ses eaux chlorurées, iodo-bromurées. Paris. — 66) Nicolas, Ad., Indications et contre-indications des eaux de la Bourboule. Journ. de thérapeut. No. 1. — 67) Fabre, Gabriel, Etude sur les eaux minérales de Capverne (Hautes-Pyrenées). Thèse. Paris. — 68) Bouyer, Achille, Du rôle de l'eau de Mahourat dans la cure de Cauterets. Bull. gén. de thérap. 15. Sept. — 69) Joseph, Ludwig, Ueber die gynäcologische Bedeutung Landecks. Deutsche med. Wochenschr. No. 10, 11, 12. — 70) Heymann, Carl, Thermische Behandlung der Neuralgien. Pfeiffer's Baln. Studien über Wiesbaden. S. 23 bis 26. — 71) Schuster, Ueber Ischias und ihre Behandlung mit warmen Bädern. Veröffentl. d. balneol. Sect. S. 71. — 72) Aigner, Edg. Ritter v., Die Anwendung der Massage in den Akratothermen. Wiener med. Pr. No. 19—21. — 73) Samuely, Ueber acute Myositis und ihre Behandlung in den Badeorten. Veröffentl. der baln. Sect. S. 124—137. — 74) Lustig, Die therapeutische Bedeutung der Teplitz-Schönauer Thermen bei Gangrän. Wien. med. Pr. No. 28—29. — 75) Fromm, B., Ueber die Bedeutung und Gebrauchsweise der Seebäder in chronischen Krankheiten. 3. Aufl. Norden.

Ravaglia (63). Poretta (in den Apenninen, zwischen Pistoia und Bologna) mit alkalischen und muriatischen, sich nur quantitativ unterscheidenden Schwefel-Quellen, von Temperatur 15° (l'acqua della Galleria) bis 39° (l'acqua del Marte) wird vorzüglich gegen Hautkrankheiten angewandt. Die Puzzolaquelle ist besonders beliebt; sie dient innerlich und zu Bädern. — Im Jahre 1882 wurden daselbst 227 Hautkranke, darunter 107 Eczeme behandelt. Die meisten, und zwar hartnäckige, vergeblich in anderer Weise behandelten Fälle wurden geheilt, der Rest wenigstens verbessert. (Ein Fall von entstellendem Ecz. faciei genauer mitgetheilt.) Parasitäre Hautaffectionen, selbst Tinea favosa wurden glücklich beseitigt. — Die nächstgrösste Gruppe von Krankheiten liefert Rheumatismus, von der einfachen Rheumatalgie bis zur Polyarthritis chronica und Ischialgie. Dann folgen als Behandlungsobjecte: Magen-Darmcatarrhe, Hämorrhoiden, ferner Bronchialcatarrhe (Inhalationen) wie auch Pharyngitis granulosa. Selbst Lungentuberculose wird von der Behandlung in Verbindung mit dem Klima ein Resultat der Verbesserung erzielen können etc. etc. Auch Schlammbäder (Fango) gegen Gelenkleiden und Synovitis chronica.

Guibout (64) warnt in einer Vorlesung seine Zuhörer vor der Anordnung irgend welcher Mineralwässer gegen Hautkrankheiten, welche sich im Zustande der Reizung befinden. Dahingegen werden schwach mineralisirte Wässer gegen das Abfallstadium des Eczem warm empfohlen, die stärker mineralisirten in Fällen von torpiden mit Verdickung und Anschoppung der Gewebe einhergehenden Affectionen. Gegen Psoriasis und Prurigo sind die Mineralquellen ohne Nutzen.

c. Cur mit künstlichen Bädern und Brunnen. Hauscuren (Molke, Cumys, Moorbäder etc.).

76) Fellner cf. No. 30 dieses Referates. — 77) Kisch, Contraindicationen der Moorbäder. Wiener med. Wochenschr. No. 33. (Contraindicirt: Herzhypertrophie und Klappenfehler, Arteriosclerose, Lungentuberculose, Hämoptoe, Chorioidealcongestion, Gravidität, hochgradige Fettleibigkeit etc.) — 78) Die Stadt Egerer Mineralwässer und der Eisenmineralmoor in Franzensbad, soweit dieselben als Heilmittel, entfernt vom Curorte in Anwendung kommen. Eger.

E. Curorte.

79) Reumont, A., Badeorte für Wintercuren. Real-Encyclopädie von A. Eulenburg. (Schwefelbäder: Aachen, Baden im Aargau, Baden bei Wien, Le Vernet, Helouan; alkal. Thermen: Vichy, Carlsbad: Kochsalzthermen: Wiesbaden, Baden-Baden, die kalte Kochsalz-Kalkquelle Inselbad; indifferente Thermen: Wildbad, Teplitz.) — 80) Schlossar, Ant., Steiermärkische Bäder- und Luftcurorte. 8. Wien. — 81) Niebergall, Soolbad Arnstadt am Thür. Walde mit Saline Arnshall. Cur- und Badeort f. chron. Kranke. 30j. Bericht über die Heilresultate s. Curmittel, der Ausst. f. Hygiene u. Rettungsw. in Berlin gewidmet. Arnstadt. (Enthält nachträglich eine Correctur bezüglich der die Kreuznacher Mutterlauge betreffenden Ziffern. Cf. No. 25 dieses Referats. N. hatte die von Wimmer publicirten Zahlen lediglich reproducirt, was in solchen Fällen leicht vorkommen kann.) — 82) Bisse, Jos., Soolbad Juliushall-Harzburg, Kaltwasser- und diätetische Heilanstalt, verbunden mit dem Curhôtel Juliushall. Climatischer Curort. Osterwieck. — 83) Voigt, W., Die Curmittel Oeynhausen's (Rehme's), ihre Anwendungsweise und ihr Nutzen in den verschiedenen, mit ihnen behandelten Krankheiten. Im Anhange: Beschreibung Oeynhausen's und seiner, den Curgast interessirenden Einrichtungen. Braunschweig. — 84) Sotier, A., Bad Kissingen. 2. Aufl. Leipzig. — 85) Swirski, A., Bad Iwonicz. Der Badearzt. No. 1. — 86) Haupt, A., Soden am Taunus. 2. Aufl. Würzburg. — 87) Gabler, H., Stahlbad und climatischer Höhencurort Kohlgrub. Bayrisches Intelligenzblatt. No. 22. — 88) Helmkampff, Bad Elster in Sachsen. Berlin. — 89) Kothe, G., Alexisbad im Harz als Stahlbad und climatischer Curort. Berlin. — 90) Curstadt Franzensbad in Böhmen. Wien. — 91) v. Heidler, Die stärkenden Heilmittel Marienbads. Marienbad. — 92) Ghyzer, Die Ludwigsquelle von Czigelka. Budapest. — 93) Kaposi, A., Die Mohaer Agnesquelle. Wien u. Pressburg. — 94) Giesshübel-Puchstein. Der Badearzt. No. 1. — 95) Löschner, Der Curort Giesshübel-Puchstein. Carlsbad. — 96) Spielmann, E., Ueber die Heilquellen von Luhatschowitz in Mähren. Wiener medicinische Blätter. No 17—19. — 97) Heid, Homburg vor der Höhe als Heilstätte für Schwache und Kranke. Homburg. — 98) Mild, A., Die Thermen von Toplicza (Siebenbürgen). Wien und Pressburg. — 99) St. Johannisbad im Riesengebirge. Der Badearzt. No. 2. — 100) Winternitz, L., Höhenstadt in Passau. Linz. — 101) Frühauf, Der klimatische Kurort Pegli. Leipzig. — 102) Appenrodt, Höhenkurort St. Andreasberg im Harz. Circularschreiben. — 103) Driver, Heilanstalt Reiboldsgrün i. Voigtlande. Circularschreiben. — 104) Steiger,

Pension Schönfels auf dem Zugerberge. Zug. 927 Mtr. üb. Meer. Circularschreiben. — 105) Eyselein, Oscar, Blankenburg am Harz. Pension und Heilanstalt für Nervenleidende. Circularschreiben. — 106) Buisson, A., St. Blasien in topographischer und geschichtlicher Beziehung sowie als Luftkurort. Freiburg i. Br. (Die Nickelhütte daselbst existirt nur nach dem Namen nach und hat keinen schädlichen Einfluss auf die Reinheit der Luft. Neues Kurhaus. Reizvolle Landschaft des Schwarzwaldes. 760 Mtr. Meereshöhe.) — 107) Dengler, Bericht über die Verwaltung des Bades Reinerz in den 3 Jahren 1880, 1881 und 1882. Selbstverlag. — 108) Kaltwasser- und Fichtennadel-Heilanstalt Eggenberg bei Graz. Der Badearzt. No. 2. — 109) Kurze Nachricht über die alkalischen Kochsalz- und Schwefel-Thermen zu Burtscheid bei Aachen. Circularschreiben. — 110) Fromm, Ueber die Bedeutung und Gebrauchsweise des Seebades mit besonderer Rücksicht auf Norderney. Norderney. — 111) Kruse, E., Seeluft und Seebad. Anleitung zum Verständniss und zum Gebrauche der Kurmittel der Nordseeinseln, insbesonde von Norderney. — 112) Nordseebad Cuxhaven. Circularschreiben. — 113) Die Dampfgrotte von Monsumano. Prager med. Wochenschr. No. 16, 17. (Genaue Beschreibung. Casuistik. Kritik der bestehenden Mängel der vorhandenen Einrichtungen.) — 114) Kapff, Das Krähenbad. Württ. med. Correspondbl. No. 27. (2 Km. vom Alpirsbach, Oberamts Oberndorf, 450 Mtr über dem Meere, 138 Mtr. über der Kinzig. In Entfernung von 19 bis 21 Km. 3 verschiedene Eisenbahnstationen mit Postfahrverbindung. Interessante Umgebung. Anstalten primitiv. Kurmittel: Klima.) — 115) Goll, F., Die Heilquelle Pignien-Andeer im Schamserthale, Canton Graubünden. Zürich. (Die Quelle enthält: 2,340 feste Bestandtheile und zwar: Calciumsulfat 1,754; Magnesiumsulfat 0,320; Calciumcarbonat 0,189; Eisenoxyd 0,0032. Die Gase in 100 Ccm.: CO_2 1,2; O 10,4; N 88,4.)

[Henschen, S. E., Ronneby hälsobrunnar och bad 1881, 1882. Upsala läkarefören. förhandl. Bd. 17, 19. (Zwei Jahresberichte des schwedischen Badeortes Ronneby mit bekannten Eisenquellen, von denen ausser den früher bekannten eisensulfathaltigen in den letzten Jahren eine neue, Eisencarbonat enthaltende entdeckt worden ist. Die Zahl der Kurgäste war 1881: 2216 und 1882: 1995. Die am häufigsten behandelten Krankheiten waren Anämie [Chlorose], Magencatarrh und Rheumatismus.)

Joh. Möller (Kopenhagen).]

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. E. HOFMANN in Wien.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin umfassende Werke.

1) Hofmann, E., Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 3. Aufl. Mit Holzschn. 1. Hälfte. gr. 8. — 2) Lesser, A., Atlas der gerichtlichen Medicin. Lief. 1 u. 2 mit je 6 color. Taf. mit erläuterndem Text. Fol.

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Untersuchungen an Lebenden.

1. Allgemeines.

1) Pénard, E., Memoires de la société de médecine légale de New-York. Ann. d'hyg. publ. No. 5. p. 408. (Besprechung der: Papers read before the medico-legal society of New-York. 1882. s. diesen Ber. I. S. 469.) — 2) Zillner, E., Der Arzt als Sachverständiger vor den englischen Gerichten. Wien. med. Blätter. No. 17—23. — 3) Draper, F. W., On medical evidence and medical witnesses. Abstract of a lecture delivered at the Harvard medical school. Boston med. and surg. Journ. Aug. 2. — 4) Redites au sujet des expertes en matière de médecine légale. Ann. d'hyg. publ. No. 7. p. 48. — 5) Pellereau, La médecine légale a l'ile Maurice. Ibid. No. 3. p. 222. — 6) Fischer, H., Medicinisch-forensische Erfahrungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 38. Bd. S. 27 u. 270. — 7) Frölich, Reichsgerichtliche Entscheidungen als Beiträge zur gerichtlichen Medicin. Ebend. S. 186 u. 359 und 39. Bd. S. 141. (Entscheidungen betreffend den Rechtsbegriff „Causalzusammenhang", von Studentenduellen, Vergehen gegen das Nahrungsmittelgesetz; Ueberschreitung des Züchtigungsrechtes, fahrlässige Tödtung und Körperverletzung und Auslegung des Begriffes „gefährliches Werkzeug", darunter ein Fall, in welchem Stösse mit den mit ungenagelten Stiefeln bekleideten Füssen gegen den Kopf eines am Boden Liegenden unter den § 223a des deutschen St.-Ges. subsumirt, resp. die Stiefel im Zusammenhange mit dem von ihnen gemachten Gebrauch als gefährliche Werkzeuge erklärt wurden.)

In einer ausführlichen, auszugsweise nicht wiederzugebenden Abhandlung bespricht Zillner (2) die Stellung des Arztes als Sachverständigen vor den englischen Gerichten und vergleicht dieselbe mit jener der Gerichtsärzte auf dem Continente.

Draper (3) entwirft in seinem Vortrage ein trauriges Bild des gegenwärtigen Zustandes der gericht-

lichen Medicin in America. „Die moderne medicinische Sachverständigen-Aussage", sagt D., „ist ein Tummelplatz für Widersprüche, Scandale und Angriffe auf den ärztlichen Stand und ein Amusement für die Zuschauer. Sich selbst achtende Aerzte fühlen, dass geringe Ehre und wenig Freude in dieser Function zu finden ist und dass man am besten thut, eine Aufforderung, als Sachverständiger zu fungiren, abzulehnen, statt sich von seinem Anwalt missbrauchen, vom gegnerischen in Widersprüche verwickeln und im Gerichtssaal und durch die Zeitungen lächerlich machen zu lassen". Die Ursache dieser traurigen Zustände liegt zunächst darin, dass der Sachverständige von der Partei gerufen und von ihr bezahlt wird und daher nolens volens deren Interesse vertritt, ferner in dem Mangel an gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der Qualification der sog. Sachverständigen, da der Gerichtshof Leute als Sachverständige zulässt, denen jede Berechtigung zu einem solchen Titel abgeht und die nur durch die Unverschämtheit ihrer Behauptungen hervorragen. Deshalb entbehrt die Aussage der Gerichtsärzte jeden Credites bei den Juristen. Greenlaf sagt; „Dass die Aussagen der Gerichtsärzte in vielen, wenn nicht in den meisten Fällen von geringem Werth sind, ist allgemein bekannt", und ein anderer Autor erklärt, dass bei den innerhalb der letzten 10 Jahre vorgekommenen Schwurgerichtsverhandlungen die Aussagen der Gerichtsärzte mehr Uebles als Gutes gestiftet haben und dass durch sie die Jury eher irregeführt als instruirt worden sei. D. hält Verbesserungen in dieser Beziehung für absolut nothwendig, bespricht hierauf die Rechte und Pflichten des Gerichtsarztes und schliesst mit folgenden characteristischen Worten: „Da jeder Arzt verpflichtet ist der Aufforderung des Gerichts, als Sachverständiger zu fungiren, Folge zu leisten, so möge sich Jedermann hüten, einer solchen Berufung in den Weg zu kommen. Will ein Arzt sich Ruhe und Frieden bewahren, so meide er den Gerichtshof so viel als er kann. Es ist dies ein Platz, wo ein Arzt mehr verlieren als an Geld und Reputation gewinnen kann. Ich wage es, schreibt Dr. Gordon Smith, zu sagen, dass die einigermaassen bedeutenden gerichtsärztlichen Fälle, in welchen der Arzt, ohne mehr oder weniger Injurien erlitten zu haben, davon kam, nicht viele sind; jene, in welchen er sich Credit erwarb, noch spärlicher, und dass ich keinen kenne, wo daraus Ehre (reputation) für den Sachverständigen erwachsen wäre".

Penard (4) schildert mit lebhaften Farben die precäre Stellung der Gerichtsärzte in Frankreich, insbesondere die peinlichen Situationen, in welche der Arzt kommen kann, wenn er ohne entsprechende Vorbildung und häufig wider seinen Willen als Sachverständiger fungiren muss. Er beantragt die Heranbildung und Bestellung eigener Gerichtsärzte und sieht den Hauptgrund der geringen Pflege der gerichtlichen Medicin in der allzuniedrigen Honorirung der gerichtsärztlichen Verrichtungen. Er ist im Allgemeinen nicht gegen die Institution der Defensional-Sachverständigen, fordert jedoch, dass diese vor der Verhandlung genannt, nicht aber ex improviso vorgeführt werden. Auch fordert er die Sammlung und wissenschaftliche Verwerthung der gerichtsärztlichen Gutachten durch medicinische Vereine.

Aus der interessanten Studie Pellereau's (5) über die gerichtliche Medicin auf der Insel Mauritius heben wir Folgendes hervor: die Colonie zählt 359,419 Einwohner. Vom Jahre 1872—1881 kamen vor: 46 Morde und Mordversuche, 62 Todtschläge und Versuche desselben, 82 tödtliche Verletzungen und 1 Kindsmord. Die Mehrzahl der Tödtungen und Verletzungen geschah mit stumpfen Werkzeugen oder mit Messern. Vor den Schusswaffen hat der Inder, Creole und Chinese eine gewisse Scheu. Giftmorde kamen in 10 Jahren nur 2 vor. Wiederholt kamen bei Mord zahlreiche Messerstiche vor. In einem Falle wurde die Leiche zerstückelt und verschleppt, in einem anderen wurden die Extremitäten der zerstückelten Leiche klein zerhackt in einem stark gewürzten Gericht (curry) eingeladenen Freunden vorgesetzt! Kindsmord und Fruchtabtreibung sind entschieden häufig, kommen jedoch selten zur Kenntniss der Gerichte. Unter den Verletzungen kamen einzelne besonders grausame vor, so gewaltsames Schlingenlassen von gestossenem Glas und Einreiben von gepulvertem Pfeffer in die Augen. Der Mangel an Frauen befördert die Criminalität, da die Zahl der Verbrechen mit der der Frauen in verkehrtem Verhältnisse steht, resp. seit 1846 mit der Zunahme der Zahl der letzteren auffällig abgenommen hat. Viele Verbrechen werden durch den Genuss insbesondere des Rauchens von Haschisch (Gunjah) und Opium veranlasst. Die Wirkungen beider Narcotica vor vollständiger Narcose sind verschieden. Haschisch erzeugt vorzugsweise gefährliche Aufregungszustände, Opium aber Hallucinationen. Auch der verbreitete Aberglaube befördert die Criminalität. Krankheiten werden von Behexung abgeleitet und es wird dementsprechend verfahren. In einem Falle wurde ein mit Fieber behafteter Mann, um den angeblichen Dämon auszutreiben, von seinem Weib und einem Mann gepeitscht, bis er todt liegen blieb. In einem anderen hatte ein Mann unter verschiedenen caballistischen Vorkehrungen einem 6jährigen Mädchen, um dessen Blut für Zauberzwecke zu gewinnen, den Hals durchschnitten, nachdem er sie früher deflorirt hatte, und es existirt eine ganze Secte, die sich mit Zauberei abgiebt. Selbstmorde kamen in 10 Jahren 476 vor, 19 durch Ertrinken, 15 durch Gift, 410 durch Erhängen, 7 durch Erschiessen, 21 durch Halsabschneiden und 4 durch Ueberfahrenlassen von Eisenbahntrains. Die Hauptursache des Selbstmordes ist unglückliche Liebe und Elend, insbesondere aber die Lepra. Weibliche Selbstmörder sind selten.

Fischer (6) plaidirt zunächst dafür, dass das Obductionsprotocoll wieder wie früher bei der Hauptverhandlung vollinhaltlich vorgelesen würde und bespricht die bedenklichen Uebelstände, die sich daraus ergeben, wenn, wie jetzt beim mündlichen Termin-Verfahren im Deutschen Reiche üblich, den Gerichtsärzten aufgetragen wird, nur mündlich über den

Obductionsbefund zu referiren. Weiter setzt er mit Rücksicht darauf, dass das mündliche Verfahren in Fällen, wo ein Gutachten des Medicinal-Collegiums abgegeben würde, die Anwesenheit eines Mitgliedes des letzteren verlangt, auseinander, dass dadurch die Bedeutung und der Werth des schriftlichen Obergutachtens sehr in Frage gestellt wird, da das betreffende Mitglied schliesslich doch nur als einfacher Sachverständiger in foro zu betrachten ist und seinem Gutachten keine andere autoritative Kraft innewohnen kann, als die seiner Person und seiner Stellung und Erfahrung. Das Mandat des Medicinal-Collegiums spielt dabei keine wesentliche oder entscheidende Rolle, die persönliche Auffassung der Ergebnisse der Hauptverhandlung entscheidet. Es giebt nach F. nur zwei Wege, um aus diesem Dilemma herauszukommen, entweder Aenderung des in foro zu leistenden Eides dahin, dass das Mitglied des Medicinal-Collegiums nur das auszusagen hat, was im Gutachten des letzteren steht, oder zweitens: man sieht von der Einholung eines Obergutachtens des Medicinal-Collegiums überhaupt ab und begnügt sich damit, einen tüchtigen, in der betreffenden Sache besonders erfahrenen Sachverständigen vorzuladen. Letzteren Modus hält F. für den besseren und ist der Meinung, dass durch eine collegiale Berathung kaum noch ein besonderes Licht in eine wissenschaftlich-forensische Streitfrage gebracht resp. der Referent von seiner Ansicht zurückgebracht wird. Bedarf letzterer noch der Beihülfe und Correctur durch andere Fachmänner, dann wohnt ihm eben nicht die Autorität inne, die er haben soll. (F. geht hier zu weit, der Fehler liegt nicht in der collegialen Berathung, die entschiedene Vortheile bietet, sondern darin, dass nicht jedesmal eine eigene Commission zusammengestellt wird, aus solchen Mitgliedern bestehend, in deren Fach der concrete Gegenstand einschlägt. An den österreichischen medicinischen Facultäten besteht diese Einrichtung und hat sich bewährt. Dadurch wird die bei stabilen Commissionen sich häufig ergebende Unzukömmlichkeit vermieden, dass einzelne Mitglieder über eine Sache zu stimmen gezwungen sind, die ihnen minder geläufig ist. Die Anwesenheit des Referenten beim Termin ist insofern nicht ganz überflüssig, als sich dabei herausstellen kann, dass gewisse Verhältnisse anders gewesen sind, als wie vom Medicinal-Collegium bei Abgabe des Gutachtens angenommen wurde. Ref.) Schliesslich fordert F. mit Recht, dass der Richter überall da schon bei den Voruntersuchungen die Gerichtsärzte mit vorlade, wo er medicinische Fragen zu ergründen oder an Laien zu richten hat.

[Jabłonowski, Die gerichtlich-medicinische Praxis in der Türkei. Przegląd lekarski. No. 40, 42, 44 u. 45.

Verf. bespricht die Vernachlässigung der gerichtlich-medicinischen Untersuchung in der Türkei, die man in den entsprechenden Fällen fast gar nicht berücksichtigt. Nur ausnahmsweise wandte man sich in einigen Fällen von besonderer Wichtigkeit theils an die einheimischen, theils an die fremden in Constantinopel ansässigen Aerzte um ihr Gutachten, welches verschiedener Umstände wegen nicht so ausgefallen ist, als es im Interesse der Wissenschaft und des Rechts wünschenswerth gewesen wäre. Verf. erörtert einige solche Fälle: wie den Fall des gewaltsamen Todes des Sultans Abdul Asis, die Ermordung des russischen Oberstlieutenants Komarów und den unerklärten Tod des Dr. Kiatypian. **Grabowski.**]

2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Brouardel, F., Les causes d'erreur dans les expertises relatives aux attentats à la pudeur. Ann. d'hyg. publ. No. 7. p. 60 u. No. 8. p. 146. — 2) Fénykövy, A., Ein Fall von Sterilität in Folge von Vagina und Uterus infantilis, vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Wien. med. Presse. No. 43. — 3) Ploss, H. H., Zur Geschichte, Verbreitung und Methode der Fruchtabtreibung. Culturgeschichtlich medicinische Skizze. gr. 8. Leipzig. — 4) Sentex, Louis, Aperçu statistique sur la criminalité dans le département des Landes, de 1830 à 1880. Ann. d'hyg. publ. No. 3. p. 254. — 5) Lafargue, E., Consultation médico-légale dans une affaire d'avortement. Ibid. No. 7. p. 102. — 6) Coutagne, H., Des ruptures utérines pendant la grossesse et de leurs rapports avec l'avortement criminel. 8. Paris. (s. letzten Ber. I. S. 510.)

Aus Anlass mehrerer theils selbst, theils gemeinschaftlich mit Fournier untersuchter Fälle bespricht Brouardel (1) die Irrthümer, die sich bei der gerichtsärztlichen Untersuchung wegen angeblich stattgehabter unzüchtiger Acte resp. bezüglich der Diagnose der angeblich durch solche erzeugten Genitalaffectionen ergeben können. Dass solche Affectionen durch unzüchtige Acte entstanden sind, wird nicht selten in Kinder hineinexaminirt, deren lebhafte Imagination und Eitelkeit dann mitwirkt. Die spontane catarrhalische Vulvitis ist bei lymphatischen Mädchen besonders während der Zahnung und in der Pubertät häufig, nicht selten combinirt mit anderen scrophulösen Symptomen und kommt mitunter in Pensionaten, Kinderbewahranstalten etc. in Form einer Hausepidemie vor, wovon B. ein Beispiel anführt. Man hatte an unzüchtige Attentate gedacht. Diese Affection kann auch sehr heftig und rasch eintreten. Die traumatische Vulvitis unterscheidet sich nicht wesentlich von der einfach catarrhalischen, auch nicht bezüglich der Incubationsperiode. Bei einem 11jährigen Mädchen, welches nur einmal missbraucht worden war, wurde erst am 3. Tage Schmerz und Ausfluss bemerkt. Letzterer wurde eitrig und nahm bis zum 8. Tage zu. Am 18. Tage war die Affection geheilt. Das wichtigste differenzial-diagnostische Moment zwischen blennorrhagischer Vulvitis und den genannten Affectionen sieht B. in der freilich nicht constanten Complication der ersteren mit Urethritis und in der stets viel längeren Dauer. Mitunter können sich zur Blennorrhoe schwere und selbst letale Complicationen hinzugesellen. So fand B. bei der Obduction eines 15jährigen Mädchens, welches, nachdem es von einem mit Tripper behafteten Manne wiederholt, das letzte Mal 8 Tage vor dem Tode gebraucht worden, an einem Oedem der

linken unteren Extremität erkrankt und plötzlich gestorben war, ausser purulenter Metritis und Vaginitis eine Thrombose der Vena iliaca sin. und eine Embolie der Pulmonararterie durch ein losgerissenes Stück des betreffenden Thrombus. Schwellungen der Leistendrüsen kommen am häufigsten und intensivsten bei der Blennorrhoe vor, weniger häufig bei der traumatischen und am wenigsten bei der spontanen Vulvitis. Erosionen der Vulva unterscheiden sich leicht von chancrösen Geschwüren durch ihre kurze Dauer. Am leichtesten kann Herpes im Erosionsstadium mit Chancre verwechselt werden, er unterscheidet sich aber von letzterem durch den Beginn mit Pruritus, die fehlende Adenopathie, die nicht indurirte Basis, durch die von Fournier hervorgehobene „polycyclische Contur“ der Erosion, welche sich aus mehreren Kreisen oder Kreissegmenten zusammensetzt, und den raschen Ablauf der Affection. Es kommt aber auch Herpes vor, der nur aus einem Bläschen besteht. Auch kann Herpes und Chancre coincidiren. Der Herpes scheint häufig durch mechanische Reizung zu entstehen. Von weiteren Affectionen, die für virulente gehalten werden können, bespricht B. die aphthöse Vulvitis und die häufig aus ihr hervorgehende Gangrän der Vulva, welche meist während Erkrankung an acuten Exanthemen auftritt, dann die Vulvitis diphtheritica und die von Fournier so benannte Vulvitis erosiva oder chancriformis. Das wichtigste Unterscheidungsmoment giebt in allen diesen Fällen der Verlauf der Affection; B. und F. warnen daher vor voreiligen Diagnosen und empfehlen fortgesetzte Beobachtung.

Von den casuistischen Mittheilungen sind folgende von Interesse:

1) 6½j. Mädchen von einem 21j. Mann missbraucht, von lymphatischer Constitution, mit Otorrhoe behaftet. Hochgradige Vulvitis mit Oedem der grossen Labien, auf welchen 9 linsengrosse Papeln mit gerötheter Umgebung sitzen. Hymen unverletzt. Nach 14 Tagen noch mässige Schwellung, die Pusteln, nun 12 an der Zahl, exulcerirt, 7—8 Mm. breit. Am Bauche einige röthliche, kleienförmig schuppende Flecke. Am Gaumen eine kleine papulöse Eruption. Das Zahnfleisch geröthet. Vier bleibende Zähne sind im Durchbruch begriffen. Tags vorher wurde der Angeklagte untersucht, wobei sich am Rücken der Eichel eine 6—8 Mm. breite Ulceration fand, die 2 Tage früher cauterisirt worden war. Einzelne Leistendrüsen geschwellt, indolent. Die rechte Mandel vergrössert, die Umgebung opaline. Nach weiteren 14 Tagen fanden B. und F. bei dem Mann das Ulcus geheilt ohne Induration, auch sonst am Körper nichts Abnormes; auch das Mädchen vollkommen hergestellt. B. und F. erklärten hierauf die Genitalaffection des Mädchens für eine Herpeseruption, wahrscheinlich auf traumatischer Grundlage und den Befund am Gaumen und Zahnfleisch als durch die Zahnung bedingt; die Affection beim Manne aber als ein einfaches, nicht syphilitisches Ulcus.

2) Ein 2j. Mädchen war wegen Erkrankung seiner Mutter durch 15 Tage in einem Kinderasyl gewesen. Am Tage der Herausnahme (9. Dec.) war es mürrisch, schlief unruhig und zeigte am nächsten Tage eine intensive Vulvitis, am 15. Dec traten Morbillen auf und am 20. wurde es dem Kinderspital übergeben. Ein Arzt hatte die Genitalaffection als durch unzüchtige Acte entstanden erklärt und in den Journalen waren deshalb schwere Anklagen gegen das Personal des betreffenden Kinderasyls erhoben worden. Im Spital wurde eine hochgradige Gangrän der äusseren Genitalien constatirt, welche vollkommen symmetrisch seitlich bis zur Genitocruralfalte, nach vorn bis zur Clitoris und nach hinten bis zum After sich erstreckte. Nach Abstossung der Schorfe blieb ein Geschwür, dessen Centrum von dem Orificium vulvae und dem unverletzten Hymen gebildet wurde und welches in 5 Wochen vollkommen verheilte. Diagnose: aphthöse Vulvitis mit consecutiver Gangrän im Verlaufe von Morbillen.

3) Ein 2¾j. Mädchen war an Rachendiphtheritis gestorben. Der behandelnde Arzt hatte jedoch angezeigt, dass er zwei Tage früher eine intensive Vulvitis constatirt habe, die möglicherweise durch unzüchtige, von einer dritten Person ausgeübte Acte bewirkt worden sei. Die nach 7 Tagen vorgenommene Exhumation ergab: Pseudomembranen in Rachen, Kehlkopf, Trachea und in den grösseren Bronchien, Schwellung der Vulva mit pseudomembranösen Auflagerungen an der Schleimhaut und intactem Hymen. Diagnose: Diphtheritis (soll wohl heissen Croup. Ref.) der Respirationswege und der Vulva.

4) Beobachtung von Fournier, betreffend eine Vulvitis erosiva s. ulcerosa chancriformis. 6j. Mädchen, hochgradige Vulvitis, ausserdem an der einen grossen Schamlippe 3 Geschwüre, eines von der Grösse eines Apricosenkernes, die zwei anderen linsengross, indolent, mit unreinem, flachen, ziemlich resistenten Grund. Einzelne Leistendrüsen haselnussgross, kaum empfindlich. F. und auch der Gerichtsarzt diagnosticirten Vulvitis mit syphilitischen Schankern. In einer Woche war jedoch die ganze Affection bei einfacher Behandlung vollkommen geheilt, auch die Drüsenschwellung verschwunden und es war klar, dass eine falsche Diagnose gemacht worden war, wovon F. selbst die Anzeige bei Gericht machte. Letzteres hatte auf sofortige Abgabe eines Gutachtens gedrängt und dadurch mit zu dem Irrthum beigetragen. F. räth daher, in zweifelhaften Fällen solche Zumuthungen entschieden abzulehnen, und auf Gestattung längerer Beobachtungsfristen zu bestehen.

Die 23jährige Frau, welche Fénykövy (2) wegen Sterilität gerichtlich zu untersuchen hatte, ist seit 4 Jahren verheirathet, hat nur einmal als Mädchen menstruirt (?), besitzt keine Brüste und keine Pubes, mangelhaft entwickelte Schamlippen, unter der Urethra eine erbsengrosse Oeffnung, die, wenn das Perineum gegen den Anus gezogen wird, sich so erweitert, dass ein mittelgrosses Speculum eingeführt werden kann, wobei jedoch die Urethralpartie mitgezerrt wird, ohne dass die Frau Schmerzen empfindet. Uterus nicht nachweisbar. Vaginalportion angedeutet. Coitus war anfangs schmerzhaft, gegenwärtig schmerzlos.

Der Aufsatz von Sentex (4) behandelt die Criminalstatistik im Departement des Landes in den Jahren 1830—1880. Diese Statistik ergiebt eine auffällige Abnahme der Fälle von Fruchtabtreibung, was, wie S. richtig bemerkt, mit den factischen Verhältnissen im entschiedenen Widerspruche steht. Als Grund der angeblichen Seltenheit der Fruchtabtreibung wird gewöhnlich angeführt, dass die Operation viel koste, dass sie unmittelbaren Verkehr mit den die Fruchtabtreibung gewerbsmässig Ausübenden erfordere und dass im Lande nur sehr wenige Personen die zu solchen Proceduren erforderliche Uebung besitzen. Dem gegenüber bemerkt S., dass in einem seiner Fälle die Hebamme, welche mindestens 15 Jahre das Ge-

schäft betrieben hatte, nur 3—6 Francs gefordert hatte, dass ferner ein Mann, der bereits 3 mal vor den Assisen stand und stets von seiner Frau aus Eifersucht angezeigt worden war, für die Operation kein anderes Salair zu verlangen pflegte, als — die Gestattung des Coitus, und dass in einem dritten Falle eine junge Frau aus guter Familie wiederholte Fruchtabtreibungen ganz umsonst bloss aus Gefälligkeit vorgenommen hatte. Weiter erwähnt S. Fälle, in welchen Schwangere und ihre Complicen weite Reisen unternahmen, um mit einander in Verkehr zu treten, und andere, wo Laien die Abtreibung gewerbsmässig ausübten, insbesondere durch Eihautstich. — Der Selbstmord ist im Departement in beständiger Zunahme begriffen und hat sich seit 50 Jahren nahezu verdreifacht.

In dem von Lafargue (5) mitgetheilten Straffall wurde ein Weib Namens S., welches schon lange solcher Handlungen verdächtig war, angeklagt, zwei Schwangeren die Frucht abgetrieben zu haben. Die eine der letzteren begab sich am 10. Mai zur Angeklagten. Diese soll nur einen Finger in die Genitalien eingebohrt haben, wobei die so Behandelte weder Schmerz spürte noch eine Blutung bemerkte, aber am 11. während der Feldarbeit einen Ruck in der Nierengegend mit mässigem Schmerz verspürte, am 12. die Wässer zu verlieren begann und am 14. bei einer Hebamme abortirte. Der Fötus stammte laut Angabe der Hebamme aus dem 4. Monate, zeigte noch durch einige Minuten Herzschlag und besass am Kopfe zwischen der linken Parietal- und Occipitalgegend eine dreieckige Wunde mit beiläufig 4 Ctm. langen Seiten. Die Haut erschien daselbst angeblich wie durch ein spitziges Instrument getrennt. Der Fötus wurde verscharrt, die Placenta erst nach 6 Tagen ausgestossen. L. erklärte, dass hier offenbar eine Fruchtabtreibung stattgefunden habe, die jedoch nicht mit dem Finger, sondern mit einem spitzigen Instrument geschehen sein müsse. Die Frucht bekam er nicht zu sehen. — Die zweite Person, welche bereits einmal abortirt hatte und neuerdings etwa im 2. Monat schwanger war, kam Ende November und Anfangs December zur S. und giebt ebenfalls an, dass ihr die S. nur den Finger eingeführt habe, und dass sie dabei keinen Schmerz empfand. Eine Zeugin sagt jedoch aus, dass die S. bei der Untersuchung ein zugespitztes Holz in der Hand gehalten und dann an einem Fetzen abgewischt habe, wovon geringe Blutspuren zurückblieben. Der Abortus soll nach einer Angabe nach einem Monat, nach einer anderen nach 15 und nach einer dritten nach 8 Tagen erfolgt sein. Die abgegangene Frucht wurde weggeworfen. L. sprach sich dahin aus, dass offenbar ein Fruchtabtreibungsmanoeuver stattgefunden habe und dass der Abgang der Frucht, wenn er wirklich schon nach 8 Tagen erfolgte, damit in ursächlichem Zusammenhang stehe, kaum aber, wenn er erst nach 15 Tagen stattfand und gar nicht, wenn der Abortus erst nach einem Monat erfolgte.

3 Streitige Körperverletzungen am Lebenden.

1) Hauser, W., Der §. 224 des D. Str. G.-B. vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 38. Bd. S. 93. — 2) Hannot, De la paralysie générale au point de vue des assurances sur la vie. Ann. d'hyg. publ. No. 1. p. 60. — 3) Page, H. W., Injuries of the Spine and Spinal Cord, without apparent Mechanical Lesion and Nervous Shock in their Surgical and Medico-legal aspects. 8. London. — 4) Scarpari, S., Giudizio medico-legale circa un caso di sospetta simulazione. Il Morgagni. 1882. Dicembre. p. 761. — 5) Schulz, R., Die Bedeutung der Sehnenreflexe bei Beurtheilung eventueller Simulation von Rückenmarkskrankheiten. Arch. f. klin. Med. 32. Bd. S. 455. — 6) Silberstein, Seltene rachitische Thoraxform, verkehrter Inspirationstypus. Wiener medic. Wochenschr. S. 994. (13 Minuten altes rachitisches Kind mit ungewöhnlich stark seitlich eingesunkenem Thorax und Brustbein mit scharfer Knickung in den Parasternallinien. Da S. der Gedanke kam, ob eine solche Formveränderung des Thorax nicht auch durch äussere Gewalt zu Stande kommen könnte, machte er Versuche an jungen Katzen mit negativem Resultat, wobei er constatirte, dass auch nach intensiver Thoraxcompression keine Sugillation sich entwickelte.) — 7) Hedinger, Die gerichtsärztliche Bedeutung der Ohrblutungen. Württemb. Corresp.-Bl. No. 35. — 8) Hofmann, E., Des blessures par armes piquantes. Ann. d'hyg. publ. No. 6. p. 491. (Uebersetzung der Arbeit des Ref. über Stichverletzungen. s. d. Ber. 1881. I. S. 556.) — 9) Bezold, F., Ein Fall von Stichverletzung des Gehörgangs vor Gericht und nachträgliche Anklage des Verletzten wegen supponirter Simulation und Meineides. Berl. klin. Wochenschr. No. 40. — 10) Decaisne, Sur les enfants qui fument. Ann. d'hyg. publ. No 6. p. 525. — 11) Rochard, Influence de l'usage du tabac. Ibid. p. 531. — 12) Laennec, A. Th. (Nantes), Empoisonnement par la teinture d'iode. Ibid. p. 534. — 13) Link, K., Ein Fall von neuntägigem Hungern. Friedreich's Bl. S. 452. — 14) Langier, M., Maladies simulées. Extrait du nouveau dictionaire de méd. et de chir. pratique. Paris. 8.

In sehr scharfsinniger und beherzigungswerther Weise erörtert Hauser (1) die Mängel und Uebelstände der gegenwärtigen Fassung des § 224 des D. St. G. B. Zur Beseitigung derselben hält er den von der bayrischen Aerztekammer vorgeschlagenen Weg, nämlich eine Interpretation des ganzen Paragraphen mit Gesetzeskraft für den weniger zweckmässigen, da eine solche Interpretation nur eine auf einem Umwege erzielte Correctur eines an sich unpractischen Gesetzes wäre, und schlägt vor den gerade zum Ziele führenden Weg zu betreten, nämlich die ganze Fassung des § 224 so umzuändern, dass namentlich an Stelle der vieldeutigen, dunkeln, abstracten Begriffe mehr fassliche, greifbare, concrete Benennungen geschaffen, dass bestehende Lücken ausgefüllt und vorhandene Pleonasmen entfernt werden. Mit Beziehung auf seine Auseinandersetzungen empfiehlt H. folgende Fassung: „Hat die Verletzung zur Folge, dass der Verletzte einen Arm, eine Hand, ein Bein, einen Fuss, oder ein zum Lebenserwerb dringend nothwendiges Theilglied derselben verliert oder nicht mehr gebrauchen kann, dass er der quantitativen oder qualitativen Sehkraft auf einem oder beiden Augen, des Ge-

höres auf einem oder beiden Ohren, der Sprache, der Fortpflanzungsfähigkeit dauernd beraubt oder in erheblicher Weise an äusserlich sichtbaren oder unsichtbaren Theilen des Körpers unheilbar entstellt wird, oder in länger anhaltendes geistiges oder körperliches Siechthum oder in Geisteskrankheit verfällt, so etc."

Hannot (2) macht auf das häufige Vorkommen von Hirncongestionen im Verlaufe der allgemeinen Paralyse aufmerksam. Dieselben kommen schon in den frühesten Stadien der Erkrankung vor, leiten dieselbe gewissermassen ein und können frühzeitig zu epileptiformen Anfällen oder zum Tode unter apoplectischen Erscheinungen führen. Ein so rascher Verlauf der allgemeinen Paralyse ist in Bezug auf Lebensversicherungen wichtig, da Jemand wenige Monate nach eingegangener Versicherung an Paralyse sterben kann, der zu jener Zeit vollkommen gesund gewesen war.

Bei einem 44jährigen schon früher nervös gewesenen Manne, welcher Stockschläge auf den Kopf erhalten hatte, und davon sein gegenwärtiges Leiden herleitet, welches für Simulation gehalten wurde, fand Scarpari (4) Hitze- und Kältegefühl in den Händen, Gürtelgefühl und Gefühl von Pelzigsein in den unteren Extremitäten, Tremores, Cardiopalmus, Cardialgien, schmerzhafte Puncte an der Wirbelsäule, Schwindel und abendliches Fieber, hypochondrische Verstimmung. S. erklärte den Zustand für eine vasomotorische Neurose, die durch die Stockschläge auf den Kopf veranlasst wurde, wobei jedoch die bereits früher bestandene Reizbarkeit eine Rolle spielte. Er erklärte den Zustand für heilbar, was sich auch im weiteren Verlaufe bestätigte.

Simulation von Rückenmarkskrankheiten kommen, wie Schulz (5) ausführt, vorzugsweise in der bahnärztlichen Praxis vor, besonders seit Emanation des Haftpflichtgesetzes. Keine Krankheitsform bietet so günstige Gelegenheit zur Simulation wie die Railway-spine mit ihren oft so geringfügigen Anfangssymptomen. Auch haben die Eisenbahn-Bediensteten nach und nach die Symptome der „Eisenbahnlähmung" kennen gelernt und machen sich dieses gelegentlich zu Nutze. Es ist daher höchst wichtig, wenn den Aerzten ein Symptom zu Gebote steht, dessen Vorhandensein. Fehlen oder Steigerung eine Simulation annehmen oder ausschliessen lässt. Ein solches Symptom haben wir aber nach Sch. in den Sehnenreflexen. In allen neueren Fällen von Railway-spine ist dieses Symptom bald träger, bald fehlend, bald gesteigert gefunden worden. Selbst wenn die Sehnenreflexe in Beginn mancher Railway-spine nahezu normal oder normal sein sollten, so werden sie doch, wie Sch. annehmen zu müssen glaubt, bei intensiverer Erkrankung des Rückenmarks in der einen oder anderen Weise sich ändern und so zu einer bestimmten Diagnose, jedenfalls zur Annahme oder Ausschliessung von Simulation beitragen. Sch. begründet diese Behauptung durch Mittheilung von 4 Fällen aus seiner eigenen Erfahrung.

Hedinger (7) bespricht die Ohrblutungen nach Traumen in forensischer Beziehung. Das Blut kann nach Kopfverletzungen herrühren 1) von einer Trommelfellruptur, 2) von einer Fractur der vorderen Wand des Gehörganges in Folge der Eintreibung des Proc. condyl. mandibulae, 3) von einer gewaltsamen Trennung des knorpligen und äusseren Gehörganges, 4) von einem auf die Zellen des Proc. mastoideus begrenzten und die hintere Wand des Gehörganges mitbetreffenden Knochenbruch, 5) von Fissuren und Fracturen der Schädelbasis. Die Menge des sich ergiessenden Blutes giebt absolut keinen Maasstab für die Schwere der Verletzung oder den Ort derselben, namentlich beweist sie noch keine Fractur der Schädelbasis. Gewöhnlich sind bei letzterer die Blutungen nicht bedeutend, meist nervöser Natur und nur dann vorhanden, wenn gleichzeitig das Trommelfell fissurirt oder die hintere obere Wand des knöchernen Gehörganges verletzt ist. Auch bei isolirten Trommelfellrupturen ist die Blutung in der Regel nur unbedeutend, ebenso in der Regel bei Verletzungen des Schallempfindenden Nebenapparats. Dagegen können sehr bedeutende Blutungen bei Lostrennung des knorpligen vom knöchernen Gehörgang oder nach Abreissung der Cutis des äusseren Gehörganges am Trommelfellfalz vorkommen.

Ueber einen Messerstich in das linke Ohr, welcher durch die vordere Wand des äusseren Gehörganges hinter dem Unterkiefergelenk bis in die Rachenhöhle eingedrungen war, die Tuba Eustachii durchschnitten und, wie aus der bedeutenden Blutung (der Verletzte hatte noch 1/2 Std. nach der Verletzung eine Waschschüssel voll Blut erbrochen) geschlossen wird, wahrscheinlich die Carotis interna im Canalis caroticus verletzt hatte, berichtet Bezold (9): Die Verletzung heilte per primam, jedoch mit Verwachsung der Tuba und Zurücklassung der für Tubenverschluss characteristischen Befunde (Einsenkung, Faltung und Farbenveränderung) am Trommelfell, Ohrensausen und Schwerhörigkeit. Ein Gerichtsarzt erklärte die Angabe des Verletzten, dass er auf dem beschädigten Ohre taub sei, für unwahr, da das Messer in das Ohr selbst nicht eingedrungen ist und der Wundcanal die schallempfindenden und schallleitenden Apparate unverletzt liess. Der Thäter wurde infolgedessen nur wegen leichter Verletzung verurtheilt, der Verletzte aber wegen Simulation und Meineid in Anklagezustand versetzt! Durch B.'s sorgfältige Untersuchung wurde die Richtigkeit der Angaben des letzteren sichergestellt. B. betont aus diesem Anlasse die Wichtigkeit otiatrischer Kenntnisse für den Gerichtsarzt.

Laennec (12) hatte ein 15 Tage altes Kind zu untersuchen, welchem seine Mutter einige (?) Tage früher eine unbestimmbare Menge von Jodtinctur in den Mund gegossen hat. Es soll Erbrechen von durch Jod gefärbten Massen, Convulsionen, Schwerathmigkeit und Schwellung der Mund- und Rachenschleimhaut eingetreten sein und durch 2 Tage soll das Kind jede Nahrung verweigert haben. L. fand das Kind bereits ganz hergestellt. Er erklärte, dass 16—25 Cgrm. Jod (2—3 Grm. Jodtinctur) genügen, um ein Kind von 15 Tagen zu tödten.

Ueber einen Fall von 9tägigem Hungern eines Paralytikers berichtet Link (13). Der Kranke, ein 35jähr. kräftiger, doch hagerer Mann, nahm am 15. Sept. den letzten Teller Suppe und fortan durch 9 Tage keinen Bissen mehr; doch trank er täglich Wasser. Defäcation erfolgte noch am 15., dann durch die ganzen 9 Tage nicht mehr. Das Körpergewicht, welches am 1. Tage 64,5 Kg. betrug, hatte am 3. Hungertage um 4,9 Kg. abgenommen, am 4. um weitere 0,6 und am 5. und 6. um je 0,2 Kg. Weiteren Wägungen widersetzte sich der Kranke. Am 3. Tage war das Gesicht etwas verfallen und am 9. war eine Abnahme der Kräfte daran zu erkennen, dass Patient, der während der ganzen Zeit im Holzhofe gearbeitet hatte, sich häufig abseits setzte, um sich etwas zu erholen. Ausser obstinatem Wesen wurde keine psychische Aenderung wahrgenommen. Am 23. schritt man zur künstlichen Fütterung mit der Schlundsonde, keineswegs wegen etwa eingetretener Collapserscheinungen, sondern weil man erwartete, dass Patient dann sein freiwilliges Hungern aufgeben werde, was auch thatsächlich geschah. L. ist der Meinung, dass der Mann noch mindestens eine Woche hätte weiter hungern können, ohne dass ernstliche Gefahr für sein Leben bestanden hätte. Das Hungergefühl war laut nachträglichem Geständniss und entgegen anderen Angaben Casper's am letzten Tage der Hungerperiode ebenso rege, wie am ersten.

Einen Artikel über Simulation diverser Krankheiten schrieb Langier (14) mit ausführlicher Literaturangabe.

[Blumenstok (Krakau), Ein Fall versuchter Vergiftung mit Helleborus albus. Przegl. lekarski. No. 20.

Anna B. legte 4 Wurzeln von Helleborus albus in einen Topf kochenden Wassers und goss einen Löffel dieses Absuds in eine Portion Milch. Gleich nachdem ihr Mann, für welchen die Milch bestimmt war, dieselbe verschluckt hatte, stellten sich bei ihm Uebelkeiten und Erbrechen ein, es wurde ihm dunkel vor den Augen u. s. w. Erst nach ungefähr 14 Tagen wurde er vollkommen hergestellt. Die Sachverständigen gaben an, dass die Abkochung 14 mal stärker war, als diejenige, die man gewöhnlich zu therapeutischen Zwecken verwendet. Die Meinung der Krakauer medicinischen Facultät ging dahin, dass die genossene Giftmenge wenigstens eine schwere Körperverletzung nach sich zu ziehen im Stande war. **Grabowski.**]

4. Streitige geistige Zustände.

1) Hammond, W. A., A Treatise on Insanity in its Medical Relations. 8. London. — 2) Kelp, Ueber Zurechnungsfähigkeit vor Gericht. Berl. klin. Wochenschrift. No. 5. (Allgemeine Bemerkungen über diesen Gegenstand aus Anlass des Falles Guiteau.) — 3) Puglia, F. (Jurist), Studio di psicologia criminale. Lombroso's Arch. Vol. IV. p. 402. — 4) Dodd, F., The legal and medical theories of mental disease in criminal cases. Edinb. med. Journ. Febr. p. 673. Amer. Journ. of Insan. p. 456. — 5) Wright, F. L., The inability to discriminate between right and wrong disguised by automatism. Illustrated by the disasters to the brain, trophic and functional, arising from chronic alcoholism. The New-York med. Rec. p. 31. — 6) Draper, J., The responsibility of the insane outside of asylums. Amer. Journ. of Insan. p. 113. 7) Billod, D'une lacune de la legislation relativement aux aliénés dits criminels. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 18. — 8) Fallières, A., Projet de loi portant revisions de la loi du 30. Juin 1838 sur les aliénés. Ann. médico-psychol. IX. p. 223. Vierteljschr. f. ger. Med. 39. Bd. S. 166. — 9) Tamburini, A., I progetti di legge sugli alienati in Italia ed in Francia. Riv. sperim. di freniatr. e di medic. legale Ann. IX. Fasc. 1. p. 10. Fasc. 2. p. 100. — 10) Parsons, R. L., Trial by jury as a means of ascertaining the mental state of alleged lunatics and as a pre-requisite to the seclusion of lunatics. The med. Rec. April 14. p. 400. — 11) Du Claus, V., L'affaire Monasterio e la loi de 1838. Ann. d'hyg. publ. No. 5. p. 385. (Bespricht ohne genauere Angabe des Sachverhalts die Internirung eines geisteskranken Fräuleins in eine Irrenanstalt durch ihre ebenfalls geistesgestörte Mutter, mit Anwendung von Gewalt. Du C. vermisst in den betreffenden Gesetzen eine nähere Bestimmung, wie bei der als nothwendig erkannten Unterbringung von Geisteskranken in eine Irrenanstalt vorzugehen sei.) — 12) Schlager, L., Ueber vermeintlich widerrechtliche Internirung von Personen in Irrenanstalten. Allg. Zeitschr. f. Psych. S. 1. — 13) Garofalo, R., Criminalità in Bologna e sue cause. Lombroso's Arch. IV. p. 119. (Vorläufige Mittheilung.) — 14) Sommer, W., Beiträge zur Kenntniss der criminellen Irren. Allg. Zeitschr. f. Psych. S. 88. — 15) Knecht, Ueber die Verbreitung physischer Degeneration bei Verbrechern und die Beziehungen zwischen Degenerationszeichen und Neuropathien. Ebends. S. 584. — 16) Maccabruni, U., Una famiglia di suicidi. Lombroso's Arch. p. 429. — 17) Marro e Lombroso, I germi della pazzia morale e del delitto nei fanculli. Ibid. IV. p. 7, 158. — 18) Lombroso, C., Delitti di libidine. Ibid. p. 168, 320. — 19) Frigerio, Stupratori ed incendiari. Ibid. p. 513. (Kurzer Bericht über die körperlichen Befunde bei einigen wegen Nothzucht oder Brandlegung verurtheilten Verbrechern.) — 20) Bertinaria, Tipi di criminali nati. Ibid. p. 514. (Kurze Biographie zweier Verbrecher und äusserer Befund bei diesen.) — 21) Drew, Cl., Injuries of the head in relation to crimes of violence. Brit. med. Journ. p. 559. — 22) Puglia, F., Osservazioni sopra alcuni tipi di delinquenti. Lombroso's Arch. Vol. IV. p. 104. (Kurzer Bericht über vier Mörder und einen Dieb, von denen vier die Charactere geborener Verbrecher zeigten, der fünfte, ein Brigantenführer, nicht. Letzterer, sagt P., gehört jener Classe von Verbrechern an, welche nach Lombroso die Aristocratie der Verbrecher bilden.) — 23) Massimio e Lombroso, Sui caratteri fisionomico-criminali di 818 uomini viventi in libertà. Ibid. p. 230. — 24) Marro e Lombroso, Album di criminali tedeschi. (Con due tavole.) Ibid. p. 127. — 25) Dieselben, Fisionomina delle donne criminali. (Con una tavola.) Ibid. p. 370. (Photographische Abbildungen aus dem deutschen Verbrecheralbum. Besprechung der physiognomischen Eigenthümlichkeiten.) — 26) Ferri, E., Studi di antropometria su criminali, pazzi e seni. Ibid. p. 110. — 27) Lacassagne, Rapporto fra la statura e la grande appertura delle braccia su 800 delinquenti. Ibid. p. 208. — 28) Marro, La mano dei criminali. Ibid. p. 381. — 29) Marro e Lombroso, Ambidestrismo nei pazzi e nei criminali. Ibid. p. 229. — 30) Lombroso, Il mancinismo sensorio ed il tatto nei delinquenti e nei pazzi. Ibidem. p. 441. — 31) Pateri e Lombroso, Sull' analgesia dei criminali e dei pazzi morali. Ibid. p. 225. — 32) Marro e Lombroso, Riflessi tendinei nei criminali. Ibid. p. 382. — 32a) Bono, C. B., Sull' acutezza visiva e sul colore dell' iride nei criminali. Ibid. p. 500. — 33) Derselbe, Il Daltonismo nei delinquenti. Ibid. p. 88. — 34) Marro, Distribuzione de tatuaggio secondo il reato e secondo la recidiva. Ibid. p. 383. — 35) Benedict, M., Zur Frage der Verbrechergehirne.

Offenes Schreiben an Prof. C. Giacomini in Turin. Wiener med. Presse. No. 4—6. — 36) Lombroso, Fossa occipitale mediana nelle razze umane e nei criminali. Dessen Arch. p. 505. — 37) Orchanski, Recherches craniologiques sur une série de crânes d'assassins. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 14 und Med. Centralbl. S. 923. — 38) Manouvrier, Crânes d'assassins. Progrès méd. 3. Mars. — 39) Lombroso, Capacità cranica di 121 criminali. Dessen Arch. p. 215. — 40) Amadei, G., Crani d'assassini e considerazioni di craniologia psichiatrico-criminale. Ibid. p. 98. — 41) Benedikt, M., Demonstration eines Verbrecherhirns. Mittheilungen des Wiener med. Doctorencollegiums. No. 12. — 42) Marchi, V., Sul cervello di Gasparone. Lombroso's Arch. p. 375. — 43) Arnold e Mac Connell, Istologia pathologica del cervello di Guiteau. Ibid. p. 151 u. Revue scientifique. No. 1. — 44) Dossi, C., I mattoidi al monumento V. E. Lombroso's Arch. p. 385. — 45) Giraud, Revue de médecine légale. Les attentats contre les personnes. Ann. médico-psychol. X. p. 67 et 453. — 46) Goldsmith, W. B., A case of moral insanity. Americ. Journal of Insanity. p. 162. — 47) Lombroso, Omicidio e furto per amore pazzesco. Dessen Arch. p. 306. (3 Fälle von Verrücktheit auf erotischer Grundlage.) — 48) Liman, C., Sieben Gutachten über krankhafte Geisteszustände. Vierteljahrsschr. für ger. Med. 38. Bd. S. 193. — 49) Lombroso, Amori anomali e precoci nei pazzi. Dessen Arch. p. 17. — 50) Wille, L., Vergehen und Verbrechen an Geisteskranken. Friedreich's Bl. S. 278. — 51) v. Krafft-Ebing, Schädung. Zweifelhafter Geisteszustand. Keine Geisteskrankheit. Ebendaselbst. S. 100. — 52) Derselbe, Mord oder Todtschlag. Zweifelhafter Geisteszustand. Ebendas. S. 87. (Psychischer Entartungszustand. Chorea. Krankhafte Affecte.) — 53) Ferrand, A., Les épileptiques considérés au point de vue médico légal. Pariser These. (Zusammenstellung.) — 54) Giacchi, O. e S. Rittatore, In causa di parricidio. Perizia medico-legale. Riv. sperim. di freniatr. e di med. leg. Anno IX. Tese IV. p. 175. — 55) v. Krafft-Ebing, Iracundia morbosa eines Epileptikers. Wiederholte Verbrechen der öffentlichen Gewaltthätigkeit. Friedreich's Bl. — 56) Derselbe, Desertion. Zweifelhafter Geisteszustand. Ebend. S. 404. (Erbliche Belastung. Epileptoide Anfälle. Zwangsvorstellungen und Zwangsimpulse. Neurasthenie mit episodischem delirantem Traumzustand.) — 57) Zierl, F., Vergehen der Körperverletzung und drei Uebertretungen der Ruhestörung und des groben Unfugs. Schussverletzung am rechten Oberarm. Reflexpsychose. Ebendas. S. 141. (Aufregungszustände von epileptoidem Character.) — 58) Hankel, E., Gerichtsärztliche Beobachtungen. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. 38. Bd. S. 15. — 59) Grunewald, Kurze Mittheilung über einen Fall von zweifelhafter Geistesstörung. Allgem. Zeitschr. für Psychiat. S. 612. — 60) Langreuter, G, Gutachten über eine Epileptische. Ebendas. S. 615. — 61) Freyer, T., Zwei Fälle von strafrechtlicher Unzurechnungsfähigkeit der Epileptiker. Vierteljahrschr. f. ger. Med. 38. S. 281. — 62) Neumann, Zur Stellung der Sachverständigen in foro criminali. Allgem. Zeitschr. f. Psych. 39. Bd. S. 521. — 63) Schulz und Nasse, Ein der Brandstiftung beschuldigter Epileptiker. Ebendas. S. 790. — 64) Westphal, Superarbitrium der k. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen über den wegen unerlaubter Entfernung im wiederholten Rückfalle angeklagten Musketier J. M. der 1. Comp. des 1. Nass. Inf.-Reg. No. 87. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 39. Bd. S. 198. — 65) Seppilli, G. e S. Tonnini, In causa di mancato omicidio con premeditazione. (Imbecillità con accessi di melanconia.) Riv. sperim. di fren. e di med. leg. Anno IX. Fasc. IV. p. 151. — 66) Hinterstoisser, J., Mord, Mord- und Selbstmordversuch bei melancholischer Verstimmung. Wiener medicin. Wochenschr. No. 51 u. 52. — 67) v. Krafft-Ebing. Melancholia sine delirio. Anzünden einer Pulvermühle, um aus der Welt oder ins Zuchthaus zu kommen. Irrenfreund. — 68) Derselbe, Originärer Schwachsinn, Neurasthenie. Impulsive Brandstiftung. Friedreich's Bl. S. 395. (20jähr. sehr schwachsinniger Bursche, der 3mal Brand gelegt hatte, ohne dafür einen Grund als impulsiven Drang angeben zu können. Seit dem 9. Jahre periodischer Kopfschmerz, Druck auf der Brust, Benommenheit und abnorme Sensationen; seit dem 14. Jahre häufige Onanie, Intoleranz gegen Alcoholica und Tabak. Höchstwahrscheinlich wurden die Brandlegungen durch Angstempfindungen ausgelöst, daher die unmittelbare Rückwirkung der an und für sich sinnlosen Handlung eine befriedigende, lösende.) — 69) Fritsch, J., Gerichtsärztlicher Bericht über einen Fall von primären Schwachsinn. Casuistischer Beitrag zur Lehre von dem sogenannten impulsiven Irrsein. Jahrb. f. Psych. IV. S. 184. — 70) v. Ludwiger, Eifersucht oder Geisteskrankheit? Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 38. S. 238. — 71) Ziino, G., In causa di ribellione con vie di fatto imputata ad un frenastenico. Il Morgagni. p. 542. (25jähr., von einer hysterischen Mutter abstammender, wiederholt abgestrafter schwachsinniger Mann, beim Betteln verhaftet und wegen Widersetzlichkeit in Anklage versetzt. Z. benutzt die Gelegenheit zur Erklärung, dass er „nicht zu jener Schule fanatischer Positivisten gehöre, welche alle Verbrecher für Geisteskranke halten".) — 72) Kuby, Verfolgungswahn bei einem politischen Schriftsteller. Friedreich's Bl. S. 199. — 73) v. Krafft-Ebing, Eine Mörderin ihrer fünf Kinder. Querulanten-Verfolgungswahnsinn und religiöse Wahnideen. Ebendaselbst. S. 155. — 74) Derselbe, Oeffentliche Gewaltthätigkeit und gefährliche Drohungen. Zweifelhafter Geisteszustand (Verfolgungswahn, Querulantenirrsein). Ebend. S. 263. — 75) Derselbe, Grundlose Behelligung der Gerichte mit Querelen und Denunciationen. Verfolgungsquerulantenwahnsinn. Ebendas. S. 271. — 76) Andrews, J. B., Case of Charles Stockley, convicted of murder. Plea-Temporary insanity. Americ. Journ. of insanity. p. 145. — 77) Tamassia, A., Il processo Guiteau. Riv. sperim. di freniatr. e di medic. leg. Anno IX. Fasc. I. p 28. (T. beendigt seinen vorjährigen Bericht über Guitean. Seiner Meinung nach war G. geisteskrank, mit Grössenwahn und Schwachsinn behaftet.) — 78) Franzolini, F. e G. Chiap, La fine della epidemia di istero-demonomania in Verzegnis. Ibid. p. 51. — 79) Motet, Rapport médico-légal sur l'état mental de la nommée X. Ann. d'hyg. publ. No. 9. p. 243. — 80) Derselbe, Morphinomanie. Ibid. No. 7. p. 22. — 81) Neumann (Breslau), Zur Stellung der Sachverständigen im Entmündigungsverfahren. Allg. Zeitschr. f. Psych. S. 359. (Kritische Bemerkungen, die sich auf den Vorgang beziehen, welcher in einem Entmündigungsverfahren, bei welchem auch N. als Sachverständiger fungirte, dessen Details aber nicht mitgetheilt werden, eingeschlagen wurde.) — 82) Legrand du Saulle, Note médico-légale sur le testament d'une démente paralitique. Ann. d'hyg. publ. No. 1. p. 28. — 83) Hoestermann, E, Ein Fall von wahrscheinlich falscher Selbstanklage eines Geisteskranken. Jahrb. f. Psych. S. 175. (Blödsinniger, der sich einer vor 5 Jahren begangenen Brandlegung beschuldigt. Das Gutachten geht dahin, dass er, wenn er die That wirklich begangen hat, wogegen sich gewichtige Zweifel erheben lassen, zur Zeit der That des Gutachtens der Vernunft beraubt war.) — 84) Du Claux, V., Folie et divorce. Ann. d'hyg. publ. No. 11. p. 401. — 85) Blanche, Procès de la femme Fignet accusée d'assassinat. Morphinomanie et simulation. Ibid. No. 9. p. 234. — 86) Koster, Simulation und in Folge deren Geistesstörung. Irrenfreund. 10. — 87) Krauss, A., Simulirter Wahnsinn. Friedreich's Bl. S. 315. — 88) v. Krafft-Ebing, Simu-

lation von Blödsinn seitens eines zur Todesstrafe verurtheilten Mörders. Ebendas. S. 107. — 89) Kirchoff, Nachweisung der Simulation bei einem Strafgefangenen. Allgem. Zeitschr. f. Psych. 39. Bd. S. 769. — 90) Siemens, F., Zur Frage der Simulation von Seelenstörung. Arch. f. Psych. S. 40.

Gegen die Behauptung der Criminalisten der metaphysischen Schule, dass durch die Negation der menschlichen Willensfreiheit die sociale Ordnung zerstört werde, und als Beweis dafür, wie auch trotz organischer und äusserer Beeinflussung des Willens, dennoch die Furcht vor Strafe eine wohlthätige Ingerenz auf diejenigen auszuüben vermag, welche im Begriffe sind, Verbrechen zu begehen, führt Puglia (3) einen Fall an, der einen mit executivem Verkauf seiner Güter bedrohten Mann betrifft, der, um sich von seinem Gläubiger zu befreien, bereits alle Vorbereitungen getroffen hatte, um diesen zu ermorden, davon jedoch abstand, als er zufällig hörte, dass 2 Männer, welche ihren Gläubiger erschlagen hatten, zu lebenslänglichem Kerker verurtheilt wurden, und als er die Schilderung des Elends vernahm, in welches die Familien dieser Männer dadurch gerathen waren.

In einem sehr lesenswerthen Artikel bespricht Dodd (4) den gegenwärtigen Standpunkt der Lehre von den Geisteskrankheiten, insbesondere von der Moral Insanity zur Strafrechtspflege und findet, dass im Allgemeinen letztere logischer vorgeht, als die Psychiatrie, und dass, wenn bisher eine Verständigung über die Behandlung geistesgestörter Verbrecher nicht erzielt wurde, der Fehler weniger in der Gesetzgebung als auf medicinischer Seite liegt. „Ein Aenderung,“ sagt D., „muss kommen und die Psychiater müssen dieselbe inauguriren, und sie werden durch geduldiges Studium des Gehirns und seiner Functionen und durch gemässigtes Vorbringen ihrer auf sorgfältiger Prüfung beruhenden Meinungen schrittweise mehr ausrichten, als Generationen lang durch jene Zeloten ausgerichtet worden ist, die durch Forderung hoffnungsloser Concessionen, Beschimpfung der Richter und wilde Tiraden gegen das Gesetz, sowie durch gelegenheitliches Eifern gegen die Todesstrafe und andere nicht unmittelbar mit der eigentlichen Frage zusammenhängende Dinge nur ein heftiges Misstrauen gegen sich und die von ihnen vertretene Sache erweckt haben.“ Als eine nothwendige Verbesserung im processualen Verfahren fordert D. die Verhandlung der Frage, ob ein Individuum geisteskrank ist oder nicht, in besonderer öffentlicher Gerichtssitzung (in open court, on proper evidence). Vielleicht wäre auch die Heranziehung ärztlicher Beisitzer zu den betreffenden Verhandlungen angezeigt, ähnlich wie bereits nautische Assessoren bei den Admiralitätsgerichten bestehen.

Wright (5) setzt den Unterschied auseinander, welcher zwischen der bloss automatisch und durch Routine erlernten Unterscheidung zwischen Recht und Unrecht und dem wirklichen Fühlen des letzteren besteht und führt aus, wie erstere noch vorhanden sein kann, nachdem das moralische Fühlen bereits vollkommen verloren gegangen ist. Der Alcoholismus chronicus illustrire diese Thatsache am besten.

Nach Draper (6) ist die Zurechnungsfähigkeit Geisteskranker eine weit grössere, als gewöhnlich angenommen wird. Practisch müsse man unterscheiden zwischen Kranken und Personen mit ungesundem Geist (between insane persons and persons of unsound mind). Zu ersteren gehören die mit einer actuellen Hirnerkrankung behafteten, die Maniaci, Delirirenden etc., die pathologischen Fälle im engeren Sinne, zu letzteren die angeborenen Anomalien resp. Abweichungen vom normalen und durchschnittlichen Gleichgewicht, die Irrenden, die Fanatiker und die Verbrecher überhaupt. In letztere Classe gehören auch die, welche Geisteskrankheiten überstanden haben. Nur in den pathologischen Fällen im engeren Sinne besteht Unzurechnungsfähigkeit, nicht aber bei den Uebrigen. Soll Jemand für unzurechnungsfähig erklärt werden, so muss entweder eine Wahnvorstellung oder eine Beeinträchtigung der Fähigkeit der Selbstcontrole in dem Grade nachgewiesen werden, dass der Betreffende den gewöhnlichen Versuchungen und Provocationen nicht zu widerstehen vermochte, oder mit anderen Worten, alle Individuen sind vor dem Gesetze verantwortlich, welche nicht actuell geisteskrank oder in dem Grade dement sind, dass sie unfähig erscheinen, ihr Verhältniss zur menschlichen Gesellschaft zu begreifen, sowie die Nothwendigkeit des Gehorsams gegenüber dem menschlichen Gesetz. Die Lehre von der Unzurechnungsfähigkeit wegen Geistesstörung, sagt D., ist zu weit getrieben worden und hat zur Vermehrung der Verbrechen und zu einer Sorglosigkeit bei Begehung crimineller Acte geführt. Die Verbrecherclassen fürchten das Gesetz, welches zum Tode verurtheilt, sie lachen aber über die Verurtheilung zum Gefängniss, weil sie immer die Hoffnung hegen, frei zu werden. Schon bei den Inwohnern von Irrenanstalten besteht eine gewisse Zurechnungsfähigkeit, viel grösser aber ist sie bei den ausserhalb der Anstalten weilenden geistig abnormen Menschen, weil die Motive, welche das Individuum vom Verbrechen abhalten, viel zahlreicher und kräftiger sind.

Billod (7) findet, dass eine Lücke in der Gesetzgebung in so fern besteht, als nicht genau bestimmt ist, was mit wegen Geisteskrankheit freigesprochenen und einer Irrenanstalt übergebenen Verbrechern zu geschehen habe, wenn sie von ihrer Geisteskrankheit genesen und wenn sie als solche zu betrachten sind. B. fordert, dass solche Individuen auch nach ihrer Genesung so lange in entsprechenden Anstalten zurückzubehalten sind, als die Gefahr eines Rückfalls in ihre verbrecherischen Antriebe nicht mit möglichster Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen ist. Zu diesem Behufe wäre der angeblich Genesene einer Untersuchung durch eine gemischte aus Aerzten, dem Departementspräfecten und dem Staatsanwalt oder deren Stellvertretern bestehenden Commission zu unterziehen und wenn diese Commission ihn als nicht mehr gefährlich erkennt, freizulassen, sonst aber zurückzubehalten und nach Ablauf einer Frist, die ein Jahr nicht

übersteigen dürfte, neuerlich commissionell zu untersuchen.

Der französische Minister des Innern Fallières (8) hat den Entwurf eines neuen Irrengesetzes sammt Motivenbericht bereits den Kammern vorgelegt. Der 66 Artikel enthaltende Entwurf besteht aus vier Abschnitten (Titres), von denen der erste von den Irrenanstalten überhaupt, der zweite von der Aufnahme in diese, der dritte, dem im Gesetz vom Jahre 1838 ganz comforme, von den strafgesetzlichen Bestimmungen handelt, während der vierte die Uebergangsbestimmungen enthält. Der zweite Abschnitt zerfällt in 5 Unterabschnitte. Der erste behandelt die freiwillige, der zweite die behördliche Unterbringung von Geisteskranken, der dritte die criminellen Irren, der vierte die Verpflegungskosten und der fünfte die Entlassung von Geisteskranken und die Stellung derselben unter Curatel. Die leitenden Grundsätze des Gesetzes gehen dahin: „die Behandlung der Geisteskranken aller Departements in öffentlichen, gleichförmig unter die Autorität des Staates gestellten Anstalten nur von psychiatrisch Gebildeten geschehen zu lassen und die durch das Gesetz von 1838 den Conseils généraux eingeräumte Befugniss, ihre Kranken in Privatanstalten zu schicken, aufzuheben" — „eine wirksamere Controle über die letzteren zu organisiren — der Regierung die Ernennung der Aerzte und Beamten für alle öffentlichen Anstalten zurückzugeben" — „die obligatorische Intervention der richterlichen Autorität einzuführen, um willkürlichen Aufnahmen vorzubeugen, ohne dadurch eine Verzögerung der Aufnahme herbeizuführen, ferner Asyle für irre Verbrecher und verbrecherische Irre zu errichten — endlich Vorsorge für die Erhaltung des Vermögens der Kranken zu treffen."

Von den Specialbestimmungen, deren vollständige Wiedergabe hier unthunlich ist, seien erwähnt: Art. 3: — — „Eine Privatanstalt ist jede Wohnung, in welcher ein Geisteskranker behandelt wird, sei es auch nur ein einziger, wenn nicht der Vormund, die Ehegatten, ein Verwandter in auf- oder absteigender Linie bis zum 4. Grad in derselben mit ihm wohnt und sich persönlich seiner annimmt." Art. 4: „Jedes Departement ist verpflichtet, eine öffentliche Irrenanstalt zu errichten oder mit einer anderen öffentlichen Anstalt einen Vertrag zur Aufnahme seiner Geisteskranken abzuschliessen." Art. 12: — — „Die öffentlichen wie die Privatanstalten werden an unbestimmten Tagen untersucht, einmal wenigstens jedes Jahr durch die Generalinspectoren, einmal jedes halbe Jahr durch den Präfecten oder seine Delegirten, einmal alle Vierteljahre durch den Friedensrichter des Cantons und den Staatsanwalt des Arrondissements, welcher nach eigener Wahl einen Arzt mitbringen kann." Art. 14: „Die Vorstände dürfen einen Geisteskranken nur aufnehmen, wenn sie in Händen haben: 1. ein Aufnahmsgesuch, enthaltend das vollständige Nationale der aufzunehmenden und der die Aufnahme beantragenden Person, sowie die Bezeichnung des Grades der Verwandtschaft, welche zwischen beiden besteht; 2. einen von zwei Aerzten unterzeichneten Bericht oder zwei besondere Berichte an den Staatsanwalt über den Geisteszustand des Aufzunehmenden. Diese Berichte müssen enthalten: die Zeit des letzten Besuches beim Kranken, Symptome, Entwickelung der Krankheit, sowie die Gründe, welche die Behandlung in einer Anstalt nothwendig machen. Diese Berichte sind ungültig, wenn sie 14 Tage vor der Uebergabe an den Director unterzeichnet sind, wenn sie von Aerzten in der Anstalt verfasst oder der Verfasser derselben im zweiten Grade mit der Person, welche die Aufnahme beantragt oder der aufzunehmenden verwandt ist, mit Einschluss des Directors. Die Aufnahmen der Kranken sind nur provisorisch und geschehen daher in Beobachtungsstationen, die von den anderen Anstaltsabtheilungen getrennt sind. Binnen 24 Stunden muss der Director die gedachten Berichte 1. an den Präfecten des Departements, in welchem die Anstalt liegt, 2. an den Staatsanwalt des Arrondissements des Wohnortes des Kranken, 3. an den Staatsanwalt des Arrondissements, in welchem die Anstalt liegt, einsenden, welcher letztere innerhalb 3 Tagen in die Anstalt sich zu begeben und den Kranken zu verhören hat." Art. 18: „Bei eingetretener Genesung ist der Kranke sofort zu entlassen." Art. 19: „Es kann aber auch vor derselben jeder Kranke zurückgenommen werden 1. auf Antrag des Curators, 2. der Ehegattin, 3. der Verwandten in auf- oder absteigender Linie, wenn jene nicht vorhanden sind, 4. jeder von dem Familienrath beauftragten Person. Ist jedoch der Arzt der Ansicht, dass der Zustand des Kranken die allgemeine Sicherheit, sowie sein eigenes Wohl in Gefahr bringt, so ist sofort in Paris dem Polizeipräfecten, in den Departements den Präfecten zu berichten und wird die Entlassung vorläufig aufgeschoben. Nach 14 Tagen erlischt diese Bestimmung, wenn nicht der Präfect in anderem Sinne entscheidet." Art. 22: „In keinem Fall kann der Entmündigte einem Anderen als dem Vormund und der Minderjährige dem gesetzlichen Vertreter zurückgegeben werden." Art. 23: „In Paris kann der Polizeipräfect und in den Departements die Präfecten jeden Geisteskranken einer Anstalt übergeben, wenn dessen Zustand die öffentliche Sicherheit, sowie sein eigenes Wohl gefährdet." Art. 30: „Die irren Verbrecher sind in besonderen, mit Gefangenhäusern verbundenen Abtheilungen für Geisteskranke zu behandeln, und zwar bis zur Genesung oder bis zur Abbüssung ihrer Strafe." Art. 34: „Der Staat wird eine besondere Anstalt für irre Verbrecher errichten. In Folge Verfügung des Ministers des Innern können in diese aufgenommen werden: 1. die eines Verbrechens Angeklagten und Beschuldigten, welches geisteskrank wurden und der Autorität der Verwaltungsbehörde unterworfen sind; 2. in Anstalten befindliche Geisteskranke, welche in denselben sich einer verbrecherischen Handlung gegen Andere schuldig gemacht."

Tamburini (9) bespricht das französische und italienische Project eines Irrengesetzes. Hier seien nur die Bestimmungen über die Behandlung geisteskranker Verbrecher erwähnt. Bezüglich der während der Abbüssung der Strafe geisteskrank Gewordenen verlangt das italienische Project die Transferirung derselben in eine Anstalt für geisteskranke Verbrecher (ausgenommen die Ungefährlichen, Paralytiker etc.), das französische jedoch die Behandlung in eigenen, den betreffenden Strafanstalten angeschlossenen Abtheilungen. Nach abgelaufener Strafzeit können solche Verbrecher in Frankreich dann einer Anstalt für geisteskranke Verbrecher (Manicomio criminale) übergeben werden, wenn das Ministerium des Innern die Freilassung oder die Uebergabe in das Departements-Asyl gefährlich findet. Logischer ist die Bestimmung des italienischen Projectes, wonach das Tribunal nach Anhörung von Psychiatern zu entscheiden hat, ob der Betreffende im Manicomio criminale zu verbleiben habe, oder der Familie oder einer Irren-

anstalt zu übergeben sei. Bezüglich der Personen, welche während des Prozesses erkranken, enthält das französische Project keine Bestimmung, das italienische dagegen fordert die Uebergabe an eine Irrenanstalt, doch kann das Gericht der grösseren Sicherheit wegen die Transferirung in ein Manicomium criminale verfügen. Wegen Geistesstörung freigesprochene Verbrecher werden zufolge des italienischen Projectes durch Gerichtsbeschluss dann dem Manicomio criminale übergeben, wenn es sich um schwere, insbesondere wiederholte Verbrechen handelt und mindestens zwei Psychiater übereinstimmend erklären, dass der Betreffende eine wirkliche und beständige Gefahr für die öffentliche Sicherheit bildet. Das französische Project ist categorischer, indem es bestimmt, dass alle jene Verbrecher, welche entweder in der Voruntersuchung oder in der Hauptverhandlung wegen Geisteskrankheit als unzurechnungsfähig erklärt werden, der Administrativbehörde zur Unterbringung in einer Anstalt für geisteskranke Verbrecher zu übergeben seien. Da das italienische Strafgesetz auch eine geminderte Zurechnungsfähigkeit wegen Geistesstörung kennt, nimmt das Irrengesetz-Project auch auf solche Verbrecher Rücksicht und verlangt, dass von der Regierung Vorkehrung getroffen werde, dass dieselben in den Strafanstalten auch Behandlung finden. In der That besteht bereits in Reggio-Emilia ein Gefängniss, welches ausschliesslich für derartige Verbrecher bestimmt ist, das eine andere Organisation als andere Strafanstalten besitzt und in welchem insbesondere dem Arzte ein grösserer Einfluss gewahrt wird. Das französische Project enthält keine solche Bestimmung, dagegen die, dass auch solche Geisteskranke, welche in einer Irrenanstalt eine sonst als Verbrechen strafbare Handlung begingen, dem Manicomio criminale übergeben werden sollen, welche Bestimmung T. perhorrescirt, indem er bemerkt, dass solchen Handlungen nur Fehler in der Aufsicht zu Grunde liegen. Im italienischen Manicomio criminale wird der Verbrecher so lange behalten, bis das Tribunal nach Anhörung des Vorstandes der Anstalt, eventuell anderer Psychiater, erkennt, dass mit der Freilassung keine Gefahr mehr verbunden ist. Diese Bestimmung schliesst auch das im französischen Project nicht deutlich ausgesprochene und deshalb von Billod (7) ausdrücklich verlangte Recht in sich, den Verbrecher auch nach erfolgter Heilung zurückzubehalten, wenn Gefahr einer Recidive vorhanden ist.

Wie Parsons (10) mittheilt, wurde in New-York eine Bill eingebracht, zufolge welcher fortan, wie es bereits seit einigen Jahren im Staate Illinois eingeführt ist, Niemand seiner Freiheit wegen Geisteskrankheit beraubt werden darf, bevor er nicht vor einem Geschworenengericht als geisteskrank erklärt worden ist. P. findet ein solches Gesetz bedenklich und überflüssig. Wenn Jemandes Haus für die Umgebung gefährlich wird, wird es ebenfalls ohne Jury niedergerissen und ebenso kann eine von einer ansteckenden Krankheit befallene Person bloss auf Grundlage eines ärztlichen Gutachtens aus einem Hotel oder einem öffentlichen Hause entfernt werden. Das Publicum hat eben so gut seine Rechte als der Einzelne. Die Behauptung, dass eine Jury ein sichereres Urtheil haben werde, als Aerzte allein, ist willkürlich und unwahrscheinlich und das Hauptgewicht müsste doch wieder nur auf das ärztliche Gutachten gelegt werden. Die Fälle, dass nicht Geisteskranke in Irrenanstalten gebracht werden, sind äusserst selten, weil sehr schwierig auszuführen. Die öffentliche Verhandlung ist für die Familie ungemein peinlich und schreckt, wie positive, im Staate Illinois bereits gemachte Erfahrungen bestätigen, die Angehörigen von der Einleitung der Uebergabe eines Familiengliedes an eine Irrenanstalt ab und auch für den Kranken ist eine solche Verhandlung aufregend und schädlich. Jedenfalls würden die Nachtheile, welche aus dem projectirten Gesetze hervorgehen möchten, viel bedeutender sein, als jene, welche dem gegenwärtigen Vorgang anhaften.

In einem längeren Aufsatze behandelt Schlager (12) das leidige Capitel von der vermeintlichen widerrechtlichen Internirung von Personen in Irrenanstalten, bespricht die irrigen Vorstellungen, die in dieser Beziehung selbst bei Gebildeten herrschen, und die Ursachen, welche dieser Thatsache zu Grunde liegen und bringt ausführlich zwei Fälle aus seiner eigenen Erfahrung, in welchen obige Anschuldigung erhoben wurde, von denen der zweite von besonderem Interesse ist, da er einen Professor betrifft, welcher an ausgesprochenstem Verfolgungswahn litt, denselben auch durch zahlreiche Eingaben an seine vorgesetzte Behörde und anderweitig manifestirt hatte, gegen dessen Internirung aber trotzdem von einer Reihe Professoren und anderer den gebildeten Ständen angehörigen Personen in der energischsten Weise und mit Zuhülfenahme der Tagesblätter mit der Angabe protestirt wurde, dass die Beschwerdeführer seit Jahren mit demselben verkehrten, ohne je eine Spur von Geistesstörung an ihm bemerkt zu haben.

Werthvolle Beiträge zur Kenntniss der criminellen Irren bringt Sommer (14). Die Grundlage der Arbeit bilden 111 aus Zuchthäusern, Gerichts- und Untersuchungsgefängnissen, sowie aus Correctionsanstalten der Irrenanstalt Allenberg zugeführten Personen (84 M. und 27 W.), deren kurze Biographie vorausgeschickt wird. Zunächst ergab sich, dass die weiblichen Verbrecher ebenso häufig erkranken wie die männlichen und dass kaum ein Dritttheil der Irren im weiteren Sinne und der criminellen im besonderen bei der Aufnahme in die Irrenanstalt verheirathet war. Die Ehe schützt daher gewissermassen vor dem Ausbruch einer Geisteskrankheit, wie vor verbrecherischem Lebenswandel. Doch bildet einen nicht unbedeutenden Factor für das Ueberwiegen der Ledigen wohl der Umstand, dass Psychosen wie Verbrechen sich gern schon in den jüngeren Jahren eines Individuums bemerkbar machen. Dieser Umstand und die längere Detention der Verbrecher erklärt, warum die erbliche Uebertragung des Verbrechens nicht allzu häufig ist. S. konnte dieselbe nur 4 mal annehmen. Eine here-

ditäre Anlage zum Irrsinn wird nur 24 mal erwähnt, während sie bei den anderen Geisteskranken in mehr als 30 pCt. nachweisbar war. Von den männlichen criminellen Irren werden 35, von den weiblichen 3,7 pCt. als Potatoren bezeichnet. Eine frühere Kopfverletzung wurde im Ganzen 12 mal (bei 10 Männern und 2 Frauen) für den Ausbruch der Psychose verantwortlich gemacht, somit in 12,5 resp. 7.5 pCt. Im schlimmsten Falle sind etwa 24 pCt. der irren Sträflinge allein in Folge der Haft psychisch erkrankt; wahrscheinlich ist auch dieser Procentsatz noch viel zu hoch gegriffen. Die Isolirhaft als solche ist nicht so gefährlich wie vielfach angenommen wird, viel wichtiger dürfte die voraussichtliche Dauer der Strafe sein. Leidenschaftsverbrecher erkranken weit häufiger als Gewohnheitsverbrecher. Auch erkranken erstere viel frühzeitiger. Die absolut grösste Zahl der Erkrankungen, nämlich 25 pCt. aller Fälle, fiel in das zweite Halbjahr der Strafe. S. schliesst dieser Angabe eine interessante Schilderung der Entwicklung von Psychosen bei Gefangenen an, die jedoch eine auszugsweise Wiedergabe nicht gestattet. — Unter den 48 Untersuchungsgefangenen befanden sich 4 Simulanten, unter den 63 Sträflingen kein einziger. Auch bei den geisteskranken Untersuchungsgefangenen („verbrecherischen Irren") ergab sich, dass auch hier, wie bei den irren Verbrechern der Strafanstalten die Leidenschaftsverbrechen die Majorität bilden (59 pCt.). Schliesslich erörtert S., was mit den criminellen Irren zu geschehen habe. Verbrecherische Irre gehören unbedingt in eine Irrenanstalt, irre Verbrecher dagegen erfordern andere Massnahmen und zwar Unterbringung entweder in einer eigenen Irrenabtheilung der betreffenden Strafhäuser oder in eigenen Anstalten, etwa analog denjenigen, die in England für „invalide" Sträflinge bestehen. Wünschenswerth wäre es auch, wenn auch für diejenigen, die nach formaliter abgesessenen Strafjahren noch als gemeingefährlich zu betrachten sind, eine besondere Pflegeanstalt gegründet würde; mehr als 100—200 Individuen würden kaum aus ganz Preussen in die letztere zusammen kommen.

Knecht (15) hat 1214 männliche Verbrecher der Strafanstalt Waldheim auf sog. Degenerationszeichen untersucht und berichtet über das Resultat in einer ausführlichen, sehr objectiv gehaltenen Arbeit. Bezüglich der Schädelbildung fand er eine die Mittelwerthe nach oben überschreitende Grösse des Schädels häufiger als eine microcephale Bildung. Eine entschiedene Microcephalie fand er nur bei 4, ausgegesprochene Hydrocephalie dagegen bei 25 Fällen. Die häufigste Abweichung in der Schädelbildung war die Asymmetrie (10 pCt.). Nicht ganz die Hälfte dieser Individuen zeigte zugleich eine schwächere Innervation der einen Gesichtshälfte und zwar meist an der Seite der grösseren Wölbung. Abnormitäten der Zähne ergaben sich bei 56 Individuen. Am allerhäufigsten (20 pCt.) waren Bildungsanomalien der Ohrmuschel, häufig auch (12 pCt.) fanden sich Hernien und Bildungsfehler der Genitalien (51 mal Phimose, 18 mal Kleinheit der Hoden und des Penis, 11 mal, meist einseitige, Cryptorchie, 2 mal leichte Epispadie, 5 mal Hypospadie und mehrmals verspätete Entwicklung der Genitalien). Im Ganzen fanden sich bei 47,7 pCt. Degenerationszeichen, bei den meisten mehrere gleichzeitig. Ueber innere Anomalien hat K. nur geringe Erfahrungen. Bei 7 pCt. bestanden psychische Defecte (Schwachsinn) oder war Geistesstörung vor oder während der Gefangenschaft aufgetreten; 5 pCt. waren Epileptiker, bei vielen fanden sich anderweitige Neurosen und bei 72 Personen Narben nach Kopfverletzungen; 17,5 pCt. waren Säufer. — K. bestätigt ferner die überwiegend grössere Häufigkeit der Degenerationszeichen bei Geisteskranken als bei Verbrechern. Während er von ersteren nur 20 pCt. normal gebildet fand, betrug die Zahl der frei von Degenerationszeichen gebliebenen Verbrecher 52 pCt., war also über $2^1/_2$ mal so gross als bei den Geisteskranken. Endlich untersuchte K. 142 Personen, von welchen ihm die Zugehörigkeit zu einer neuropathischen Familie oder Abstammung von trunksüchtigen Eltern angegeben wurde und fand bei 71 pCt. Degenerationszeichen, und fasst das Ergebniss dieses zweiten Theiles seiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen: 1) Die sog. Degenerationszeichen bilden den häufigsten Ausdruck der neuropathischen Disposition; 2) die Träger derselben besitzen eine 3—4 mal so grosse Neigung an Psychosen und Neurosen zu erkranken, als normal gebildete Menschen; 3) das Freisein von Bildungsanomalien bietet für direct erblich Belastete keine erhebliche Garantie gegen die Erkrankung an Psychosen oder Neurosen; 4) in Bezug auf die Schwere der Belastung sind die Nachkommen von Epileptikern und Trinkern am meisten gefährdet.

Ueber eine Selbstmörderfamilie berichtet Maccabruni (16). In der betreffenden Familie tödtete sich zuerst ein 22 jähr. Student durch einen Pistolenschuss, einen Monat darauf dessen 26 jähr. ledige Schwester durch Phosphor, nachdem sie früher damit an Mäusen Versuche gemacht hatte; vier Jahre später deren 23 jähr. Bruder und nach weiteren vier Jahren deren 62 jähr. Vater durch Erschiessen und zwar beide mit derselben Pistole, mit welcher sich der Erstgenannte das Leben genommen hatte. Der alte Mann hat noch einen Sohn und eine Tochter, die beide gesund sind, ferner einen Sohn, der an Selbstmordideen laborirt und deshalb einen Psychiater consultirt hatte, endlich besass er einen Sohn, der in America ermordet wurde und von diesem einen Enkel, der im Alter von 17 Jahren sich ebenfalls durch Erschiessen das Leben nahm. Die Obduction des letzteren ergab zahlreiche Worm'sche Knochen, weite Foramina mastoidea, vorzeitige Synostosis baseo-sphenoidalis und anomales Verhalten der Hirnwindungen.

Marro und Lombroso (17) finden, dass die Keime des moralischen Irrseins und des Verbrecherthums nicht etwa ausnahmsweise, sondern in der Regel bereits im Kindesalter nachweisbar sind in analoger Weise, wie wir bereits im Fötus jene Anomalien finden, welche uns später als Monstrositäten erscheinen, und erläutern an der Hand von Beispielen,

die sie theils eigener Erfahrung, theils dem Werke von Perez, Psychologie de l'enfant 1882 und von Moreau, De l'homicide chez les enfants 1882, entlehnen, dass schon sehr frühzeitig Neigung zum Zorn, Eifersucht, Lügenhaftigkeit, Grausamkeit, Faulheit, Eitelkeit, Trunksucht u. s. w. sich bemerkbar machen.

Von 79 minorennen Verbrechern erwiesen nur 7 (8 pCt.) als physisch normal und 58 pCt. zeigten den Verbrechertypus mit mehr oder weniger ausgesprochenen „Degenerationszeichen". Hereditäre Einflüsse waren bei fast der Hälfte nachweisbar. M. und L. untersuchten ferner 160 Inwohner der communalen Asyle für Minorenne und fanden bei 44 pCt. moralische Fehler, bei 10 pCt. verbrecherische Tendenzen. Von allen diesen zeigten 69 pCt. physische Anomalien und bei 46 pCt. waren hereditäre Einflüsse nachweisbar.

In einer Studie behandelt Lombroso (18) den Einfluss des Geschlechtstriebes auf die Begehung von Verbrechen, bespricht zunächst das Verhalten der wilden Völker in sexueller Beziehung, und betont die Häufigkeit der Verbrechen aus Liebe und unterscheidet bezüglich derjenigen, die unter dem Einflusse des Geschlechtstriebes Verbrechen begingen: Verbrecher aus Leidenschaft, geborene Verbrecher, bei welchen die Liebe nur der Pretext zur Begehung eines Verbrechens war, Verbrechen aus Gelegenheitsursachen, und Verbrecher aus angeborenen Anomalien oder Perversitäten des Geschlechtstriebes (rei-nati di libidine), indem er zahlreiche Beispiele anführt und bespricht die socialen Ursachen der Häufigkeit sexueller Verbrechen, so wie die Mittel, wodurch dieser entgegengewirkt werden kann.

Ueber die Beziehungen von überstandenen Kopfverletzungen zu verbrecherischen Acten handelt ein kurzer Artikel von Drew (21). D. untersuchte viele Verbrecher, welche Schädelimpressionen oder andere Spuren erlittener Kopfverletzungen zeigten und ist überzeugt, dass zwischen diesen und der Aenderung des Characters ein Nexus besteht.

Unter einer grossen Zahl gefährlicher Verbrecher fand D. nur 8,8 pCt. ohne Schädel- oder anderweitige Verletzungen. D. fordert intensivere Berücksichtigung solcher Fälle und eine besondere und schonendere Behandlung der Verbrecher mit traumatischen Schädelimpressionen, die er sämmtlich für gefährlich hält.

Um dem Einwurfe zu begegnen, dass diejenigen, welche gewisse physiognomische Charaktere von Verbrechern aufstellen, diese Charaktere nicht auch bei sonstigen Individuen studiren, haben Massimino und Lombroso (23) 418 Studenten von 19—25 Jahren auf das Vorkommen solcher Eigenthümlichkeiten untersucht, theils persönlich, theils nach Photographien (! ? Ref.). Bei 256 wurden keine gefunden, von den übrigen zeigten 136 solche Anomalien und zwar spärlichen Bartwuchs 22, entwickelte Frontalsinus 61, voluminöse Kiefer 30, grosse, abstehende Ohren 25, fliehende Stirn 10, vorstehende Backenknochen 19, auffällig dünne oder stark entwickelte Lippen 5, eine lange, voluminöse Nase 2, schwarze, dichte, gekrauste Haare 6, niedrige oder schmale Stirn 3, vorzeitige Atheromatose 3, Strabismus 2, Oxycephalie und Macrocephalie je 2, verwachsene Nähte, Platycephalie, fibrilläre Zuckungen des Gesichtes, Ohren mit flachem Helix, Prognatie je 1, Ophthalmospasmus und mongolischen Typus je 2. Von den 256 Personen, die keine der erwähnten Eigenthümlichkeiten zeigten, sind 6 crimineller Tendenzen verdächtig. Bei denjenigen, die eine oder mehrere derselben boten, fanden sich 12 Verdächtige. Weiter wurden 400 andere Individuen untersucht, über deren Tendenzen Daten erhalten werden konnten. Von diesen boten 187 keine Eigenthümlichkeiten der Physiognomie, trotzdem fanden sich darunter 7 Verbrecher und 11 mit „anomalen" Charactereigenschaften. Von 109 mit nur einer Eigenthümlichkeit waren 10 Verbrecher, 22 mit moralischen Fehlern behaftet, von 73 mit 2 „Characteren" waren 31 Verbrecher und 22 moralisch fehlerhaft, von 23 mit 3 Characteren waren 18, von 5 mit 4 Characteren 3, und von 3 mit 5 oder 6 Eigenthümlichkeiten war einer falsch, der zweite ein Schwachsinniger und der dritte ein revolutionärer Anführer.

Der Artikel Ferri's (26) ist eine vorläufige Mittheilung aus einem demnächst zu publicirenden „anthropologisch-statistischen Atlas über den Mord (atlante antropologico-statistico dell' omicidio). F. hat 1711 theils normale, theils geisteskranke Individuen und Verbrecher anthropometrisch untersucht und berichtet über die Befunde, insbesondere tabellarisch über die Schädelcapacität, den Frontaldurchmesser, das Verhältniss des Gesichtes zur Distanz des Scheitels vom Kinn und die Differenz zwischen der Armlänge und der Statur.

Lacassagne (27) hat bei 800 Soldaten eines afrikanischen Strafbataillons die Statur und die Armappertur gemessen und mit einander verglichen. Letztere betrug 91 Mal weniger als die Körperhöhe, 86 Mal war sie mit dieser gleich oder unbedeutend grösser, 623 Mal übertraf sie dieselbe bedeutend. Wenn angegeben wird, dass in der Regel beim Menschen die Spannweite der Arme sich zur Körperhöhe verhält wie 104 : 100, so war dieses Verhältniss bei nahezu einem Viertel der Sträflinge (185) ein höheres.

Bei der Untersuchung der Hände von 238 Verbrechern fand Marro (28) im Allgemeinen keine wesentlichen Unterschiede zwischen der Länge dieser und jener der Hände anderer Individuen, wohl aber ergab sich bei Vergleichung nach einzelnen Verbrechenscategorien, bei Individuen, welche einfache Blutthaten begangen hatten, trotzdem sie alle, ausgenommen einen, über mittelgross waren, eine grössere Anzahl von kurzen Händen. Gleiches fand sich bei Betrügern. Dagegen prävalirten, wenn auch nicht in besonders auffälliger Weise, bei den Dieben und bei den wegen Nothzucht und dergleichen Verurtheilten, trotz der im Allgemeinen kleinen Statur die langen Hände. Auch waren bei letzteren die Hände schmaler als bei Verbrechern erstgenannter Categorie.

Veranlasst durch eine Angabe von Le Bon über die grössere Häufigkeit der Ambidextrie bei Kindern, Frauen und Wilden untersuchten Marro und

Lombroso (29) das Vorkommen derselben bei Verbrechern und Geisteskranken im Verhältniss zu dem bei Gesunden. Von letzteren zeigten 4,02 pCt. der Männer und 5,88 pCt. der Weiber Ambidextrie resp. Linkshändigkeit. Analoge Resultate ergab die Untersuchung von Geisteskranken, nämlich 4,13 pCt. bei Männern, 4,27 pCt. bei Weibern, während von 251 männlichen Verbrechern 13,9 und von 44 weiblichen 22 pCt. sich als Linkshänder erwiesen.

Lombroso (30) findet, dass ebenso wie die Linkshändigkeit auch eine grössere Empfindlichkeit der linken Körperhälfte bei Verbrechern verhältnissmässig häufig vorkommt, doch sind beide Eigenschaften keineswegs immer gleichzeitig vorhanden. Da nach Annahme der meisten Forscher die Rechtshändigkeit auf einer Prävalenz der rechten Hirnhemisphäre über die linke beruht, und auch andere Erscheinungen für eine solche Prävalenz sprechen, so dürfte es sich bei den Linkshändern um das entgegengesetzte Verhältniss handeln. Es denkt somit vielleicht der normale Mensch mit der linken, der Verbrecher mit der rechten Hemisphäre, und das Volk hat nicht ganz unrecht, wenn es, wie aus gewissen Sprichwörtern hervorgeht, den Linkshändern misstraut.

Bei der Prüfung des Tast- und Schmerzgefühls bei 24 Verbrechern constatirten Pateri und Lombroso (31) bei den Gelegenheitsverbrechern und Alcoholikernkeine bemerkenswerthe Abstumpfung, wohl aber bei allen „geborenen Verbrechern", mit Ausnahme eines einzigen.

Das Verhalten der Sehnenreflexe wurde von Marro und Lombroso (32) an 226 Verbrechern geprüft. Bei je 8 fehlten dieselben auf beiden oder auf einer Seite, bei 32 waren sie ungleich, bei 33 schwach, bei 39 erhöht. Die meisten dieser Personen waren Epileptiker, Potatoren, oder Geisteskranke oder erblich veranlagt.

Untersuchungen von Bono (32) ergaben, dass 49,4 pCt. der Verbrecher eine höhere Sehschärfe besitzen, als 1,5 Snellen, während dies bei anderen Menschen kaum bei einem Drittel (31,5 pCt.) vorkommt. Eine analoge Erscheinung findet sich bekanntlich auch bei den Naturvölkern, so dass an Atavismus gedacht werden kann. Eine schwarze und dunkelbraune Iris fand sich bei Verbrechern in 49, bei Normalen nur in 24 pCt., eine lichtbraune dagegen bei ersteren in 25, bei letzteren in 39 pCt. Graue Augen zeigten von den Verbrechern 25, von den Normalen 34, blaue von ersteren 2, von letzteren 3 pCt.

Derselbe (33) untersuchte 227 Verbrecher und 2108 andere Individuen auf Farbenblindheit und fand bei letzteren nur 3,41 pCt., bei ersteren aber 6,60 pCt. mit diesem Defect Behaftete, so dass also die Farbenblindheit bei Verbrechern nahezu doppelt so häufig vorkommt, als bei anderen Menschen. Auch Holmgren fand in Gefängnissen 5,60 pCt. Farbenblinde, sonst aber nur 2,15—4,77 pCt. Auf eine Erklärung dieser Erscheinung geht B. nicht ein, macht jedoch darauf aufmerksam, dass nach Schmitz unter 95 Farbenblinden 53 (55 pCt.) sich fanden. welche entweder selbst anderweitige Anomalien des centralen Nervensystems zeigten. oder bei deren Verwandten solche nachweisbar waren. Gegen Atavismus spreche die Thatsache, dass bei den wilden Völkern nach Angaben von Virchow, Almquist, Cohn und Rick der Daltonismus nur etwa bei 1 pCt. sich findet.

Marro (34) fand Tätowirungen verhältnissmässig am häufigsten bei Deserteurs, Räubern und solchen, die Blutthaten begangen hatten, ferner bei rückfälligen Verbrechern in 20,9, bei anderen nur in 4 pCt.

In einem an C. Giacomini in Turin gerichteten offenen Schreiben setzt Benedict (25) auseinander. dass er unter „Verbrechergehirnen" nichts anderes verstehe, als die Gehirne von Verbrechern, keineswegs aber eine specifische Form und schliesst. mit Beziehung auf die ihm gemachte Einwendung, dass der Begriff des Verbrechens ein historisch schwankender sei und dass auch Christus als „Verbrecher" gekreuzigt wurde, mit folgenden Bemerkungen: „Wir stellen an die Natur die Frage. ob Reihen von Personen, deren Gehirnfunctionen, sei es in intellectueller. ethischer oder motorischer Beziehung different sind, einen differenten Gehirntypus haben oder nicht? Wir sind a priori überzeugt, dass hundert Christus-Gehirne einen differenten Typus von hundert Pharisäer-Gehirnen haben. Es ist möglich, dass die Wissenschaft sofort nachweise. welches der edlere Typus sei. Es ist aber auch möglich, dass wir bloss die Differenz constatiren — damit ist unser psycho-physicalischer Zweck zunächst erreicht. Das, was mit der Zeit wechseln kann. ist unsere Anschauung über den relativen Werth der psychologischen Reihen, aber nicht über den Werth der naturwissenschaftlichen Differenz, sobald diese constatirt ist. Wenn auch in Zukunft jene, welche das Eigenthum achten, wegen des „„Verbrechens des Egoismus"" verurtheilt werden, so ist a priori noch nicht ausgesagt, dass die achtbare Gilde der Diebe und Räuber, deren Ehre dann ex officio vom Staatsanwalte geschützt werden wird, nicht ein anderes Gehirn haben, als die der Egoismusverbrecher."

Nachdem Lombroso (36) schon früher darauf aufmerksam gemacht hatte, dass eine mittlere Occipitalgrube an den Schädeln von Verbrechern in 16 pCt., an jenen von Geisteskranken in 14 pCt., an solchen von normalen Individuen aber nur in 4 bis 5 pCt. vorkomme, untersuchte er das Vorkommen derselben an antiken und modernen Rassenschädeln, wobei er constatirte, dass diese Grube an prähistorischen Schädeln in 14,3, an sehr alten in 10,3, an Schädeln der gelben Rasse in 3,4, an semitischen in 14,2, an australischen in 1,5, an americanischen in 26, an Negerschädeln in 10, an europäischen in 4,1 pCt. sich fand, weshalb er das häufige Vorkommen der Fossa occ. media bei Verbrechern als atavistische Erscheinung auffasst, ebenso wie das Vorkommen des Inkaknochens, welches mit dem der genannten Grube meist zusammenfällt.

Orchanski (37) und Manouvrier (38) haben 24 Mörderschädel aus dem Museum Orfila untersucht, mit besonderer Rücksicht auf das Verhältniss des Schädels zum Gesicht und fanden: 1) der vordere Theil des Schädels ist kleiner, der hintere relativ grösser, der ganze Schädel in der Mitte höher; 2) der faciale Theil ist relativ grösser und prognat; 3) das Foramen occipitale liegt weiter nach hinten, die cerebrospinale Axe ist etwas gekrümmt; 4) die Augenhöhlen sind grösser und der Unterkiefer zeigt in seinen linearen Dimensionen und im Angulus eine Abweichung von der Norm.

Lombroso (39) hat die Schädelcapacität von 121 männlichen und 27 weiblichen Verbrechern gemessen, mit der von gesunden Menschen und von Geisteskranken verglichen und, wie er durch Tabellen nachweist, gefunden, dass im Allgemeinen die Capacität bei den Verbrechern, namentlich bei den Dieben, geringer ist als bei Gesunden und Geisteskranken, dass in den mittleren und höheren Zahlen analoge, relative Verhältnisse sich ergeben, wie bei letzteren, jedoch bei einzelnen Verbrecherklassen, z. B. bei den Dieben, mit einer Prävalenz der geringsten Capacitäten, wie sie weder bei Gesunden noch bei Geisteskranken zu finden ist.

Ueber die Untersuchung von 4 Mörderschädeln berichtet Amadei (40). Einer davon gehörte einem berüchtigten Räuberhauptmann an und ist von schönster Form. Die anderen, von denen der eine von einer Frau stammt, welche ihren Bruder erstochen hatte, waren sämmtlich klein, mit vortretenden Schläfen und prononcirten Arcus superciliares, starkem Knochenbau und asymmetrisch. Der Schädel des Weibes war von männlichem Habitus und zeigte zahlreiche Schaltknochen. Von sämmtlichen Schädeln werden ausführliche Messungen gebracht.

Benedict (41) bringt 2 Abbildungen des Gehirnes eines 32jähr. Raubmörders, welcher eine ganze aus 5 Personen bestehende Familie abgeschlachtet hatte. Auf beiden Seiten durchbricht die Fissura parieto-occipitalis beide Plis de passage, welche die Parietalwindungen mit dem Hinterhaupte verbinden, ausserdem zeigt die linke Hemisphäre ein bis jetzt nicht beschriebenes Verhältniss, nämlich das Fehlen eines hinteren aufsteigenden Schenkels der Scissura sylvica, endlich findet sich an der Innenfläche der r. Hemisphäre die Fissura parieto-occipitalis ganz wie bei den Primaten von der übrigen Gabel getrennt, während die Fissura calcarina mit dem Stiel zusammenhängt.

Bei der Untersuchung des Gehirnes des Briganten Gasparone fand Marchi (42) Anomalien im Verlauf und in der Anordnung der Stirnwindungen, Anschwellungen der von der Pia zur Hirnrinde tretenden Capillaren, welche wie kleine Aneurysmen aussahen, aber nur von einer Verdickung der Adventitia herrührten, Pigmentanhäufung in den Nerven- und Bindegewebszellen und Adhärenz der Pia am rechten Stirnlappen.

Bei der Section des hingerichteten Guiteau fanden Arnold und M. Cornell (43) am Schädel eine Capacität von 1530 Ccm., eine Länge von 182, Breite von 144, Breite der Stirne 97,25 und einen Gesichtswinkel von 71°, ferner im Gehirn in den perivasculären Lymphräumen der Streifenhügel gelb-braune Pigmentkörnchen, welche Residuen alter Blutextravasate zu sein schienen, einzelne winzige frische Blutaustritte, granuläre Degeneration der Endothelien, der Capillaren und dieser selbst, sowie Anhäufungen lymphoider Elemente in den perivasculären Lymphräumen und entlang der Fasern der weissen Substanz. Analoge Veränderungen nebst Pigmentirung der Ganglienzellen in den Stirnlappen.

Aus Anlass der Concurs-Ausschreibung für ein Denkmal Victor Emanuel's war auch eine ansehnliche Zahl von offenbar von Geisteskranken herrührenden Projecten eingelaufen (s. letzten Ber. I.). Dossi (44) hat diese Eingaben gesammelt und vom psychiatrischen Standpunkte besprochen. Leider ist dieser Bericht zur auszugsweisen Wiedergabe nicht geeignet.

Giraud (45) stellt mehrere Fälle zusammen, in welchen die Untersuchung des Geisteszustandes von Verbrechern eingeleitet, aber keine Geistesstörung resp. Unzurechnungsfähigkeit constatirt wurde.

In dem einen Falle hatte ein Sohn seine Mutter ermordet und dann aufgehängt, und es war die Untersuchung des Geisteszustandes veranlasst worden, weil die Frau des Angeklagten angab, dass es mit ihrem Manne zeitweise nicht richtig sei, und weil ein Onkel und zwei Tanten, von denen die eine einen Selbstmord begangen hatte, geisteskrank gewesen waren. Die Untersuchung ergab jedoch keine Geistesstörung und ein gewisses Raffinement bei der Begehung des Mordes und nach demselben. In einem zweiten, eine Kindesmörderin betreffenden Falle wurde Schwachsinn vermuthet, während nur vernachlässigte Erziehung vorlag. In einem 3. Falle wurde wegen besonderer Brutalität der That an Geistesstörung gedacht. Der 32jährige Mann hatte sein Weib im Walde mit einer Hippe ermordet, die Leiche entkleidet, den Bauch eröffnet und Einschnitte in die Brüste gemacht, um sich zu überzeugen, ob nicht Schwangerschaft vorhanden sei, und dann die Leiche verscharrt, wobei er ihr, da die Grube zu eng war, den linken Oberschenkel brach. Die Untersuchung ergab als Ursache der That Eifersucht, die durch Neckereien der Kameraden provocirt worden war, und grosse Gemüthsrohheit, keine Geistesstörung. Von den übrigen Fällen verdient noch der eines 50jährigen wiederholt abgestraften Mannes Erwähnung, welcher einige Monate nach seiner Entlassung ein ordentliches Leben führte, dann auf einmal von Polizeispionen und öffentlichen Mädchen zu sprechen anfing, die ihn verfolgen, sowie von Dämpfen und Gestalten, die in seine Wohnung dringen, gleichzeitig aber eine anständige Frau, die ihm letztere aufräumte, mit Liebesanträgen attaquirte, und als die Frau darauf nicht einging, dieselbe eines Tages mit einem Uhrgewichte niederschlug und sich dann widerstandslos verhaften liess, indem er sagte: „Macht mit mir was ihr wollt, ich bin ein Narr“. Auch im Gefängniss setzte er die Aeusserung von Verfolgungsideen fort, wobei er in vielfache Widersprüche gerieth und dieselbe plötzlich aufgab. Das Gutachten geht dahin, dass der Angeklagte absichtlich Verfolgungswahn simulirt habe, um ungestraft sein Attentat ausführen zu können. G. schliesst mit dem Berichte über eine Frau, die trotz entschiedenem Verfolgungswahn vom Tribunal als dispositionsfähig

erklärt wurde, während der Appellverhandlung aber plötzlich mit einem Revolver im Gerichtshause erschien und Richter und Advocaten niederzuschiessen drohte, wenn ihr nicht ihr Recht würde, worauf nun allerdings die Entmündigung erfolgte.

Von Goldsmith (46) wird ein eigenthümlicher Fall von angeblicher Moral insanity mitgetheilt:

Das nur 18jährige Mädchen stammt von einer gesunden Mutter. Der Vater soll als junger Mann ein „Hirnfieber“ überstanden haben und starb durch Selbstmord. Die Geschwister sind alle gesund. Bis dahin ganz normal, überstand das Mädchen im 7. Jahre den Scharlach mit Convulsionen, Delirien und Oedem der Beine, und zeigte von da an ein ganz verändertes Benehmen. Sie wurde reizbar, undisciplinarbar und bekam leidenschaftliche Anfälle, in welchen sie alles zerschlug, trieb Unzucht mit älteren Knaben, entkleidete sich am Feld oder im Wald und exponirte sich dem ersten besten Mann, der zufällig herankam. Diese sexuelle Aufregung legte sich im 12. Jahre, als die Menses eintraten. Mit 9 Jahren wurde sie einer Irrenanstalt übergeben, wo sie 4 Jahre blieb. Hier war sie zeitweise ruhig, zeitweise im höchsten Grade aufgeregt, gewaltthätig und nicht zu bändigen. Körperlich war sie gesund, entwickelte sich gut und zeigte niemals Spuren einer Intelligenzstörung, ebensowenig in einer zweiten Anstalt, wo sie 1 Jahr verblieb und gebessert entlassen wurde. Zu Hause betrug sie sich durch vier Monate ruhig, bekam die Menses und stürzte sich eines Tages nach einem unbedeutenden Vorwurf von Seiten der Mutter plötzlich vom zweiten Stock auf die Strasse herab, wo sie schreiend und tobend aufgehoben wurde. In der Irrenanstalt, wohin sie gebracht wurde, soll sie Gesichts- und Gehörshallucinationen gezeigt haben, was G. als gänzlich unrichtig bezeichnet. Seit einigen Jahren befindet sie sich in G.'s Anstalt und ist dort periodischen Anfällen massloser Leidenschaftlichkeit unterworfen, während sie in der Zwischenzeit sich vernünftig und gesetzt benimmt. Manchmal gehen dem Ausbruch Verstimmung, Kopfschmerz etc. voraus, häufig erfolgt er aber ohne Vorboten, besonders wenn sie gereizt oder ihr etwas verweigert wird. G. fasst den Zustand als Moral insanity auf, insbesondere als einen Defect im Bereiche des Selbstbeherrschungsvermögens (lack of self-control) und betont die erbliche Belastung.

Von den 7 Fällen Liman's (48) betreffen 6 geistesgestörte Individuen, welche geschlechtliche Delicte begangen hatten.

1) 28jähr. Gymnasiallehrer, verhaftet, weil er im Thiergarten mit entblössten Genitalien herumlief und sie angeblich einer Frau gezeigt hatte. Erblich veranlagt, stets ängstlich, scheu, soll mondsüchtig gewesen sein. Trieb als Knabe Onanie, gab dies jedoch später auf. Neigt zu Grübeleien und hypochondrischen Vorstellungen, besonders in sexueller Beziehung. Der Gedanke an sexuellen Verkehr mit Frauenzimmern sei ihm stets „grauenhaft“ gewesen; doch war er von dem Gedanken, seine Sinnlichkeit zu befriedigen, stets vollkommen erfüllt und zeitweilig von dem Triebe erfüllt, mit entblössten Genitalien herumzulaufen. Dieselben dem Frauenzimmer gezeigt zu haben, negirt er. Somit lag nicht Cynismus, sondern ein krankhaftes Motiv dem Gebahren zu Grunde. Die Möglichkeit, den Trieb zu unterdrücken, spricht nicht dagegen. Der Untersuchte gehört zu einer Classe von Individuen mit eigenthümlicher hypochondrischer Anlage, deren Aufmerksamkeit von gewissen körperlichen Empfindungen und Vorgängen dauernd in abnormer Weise in Anspruch genommen wird, welche über solche grübeln, allerlei sonderbare Vorstellungen daran knüpfen und auf ebenso sonderbare Mittel zur Bekämpfung ihrer Sensationen und Ideen verfallen. 2) 30jähr. Hereditarier, an unvollkommen epileptischen Anfällen leidend, mit periodischem Wandertrieb und Dämmerzustand, während welcher er mehrmals in fremde Häuser ging, seine Genitalien entblösste und Mädchen zeigte. Partielle Amnesie. 3) Schwachsinniger, mit chronischem Wasserkopf behafteter 28jähr. Mann, Hereditarier, ist angeschuldigt, aus unsittlichen Gründen zwei Jungen in eine Badezelle genommen zu haben, wo er sich von diesen abreiben liess, auch an den Genitalien. 4) Blutschande mit der eigenen Tochter, Schwängerung; 49jähr. Verrückter mit religiösen Wahnvorstellungen. Hat angeblich mit Wissen seiner Frau mit seiner 19jähr. schwachsinnigen Tochter wiederholt den Beischlaf ausgeübt, um den Heiland zu erzeugen. 5) Bericht über das ebenerwähnte geistig und körperlich zurückgebliebene Mädchen. 6) 17 Jahre alter, körperlich zurückgebliebener Bursche mit hochgradigem Schwachsinn, der einem Knaben die Beinkleider aufgeknöpft, ihn dann zur Erde geworfen und sein Glied gegen dessen After gestossen hatte. 7) Betrifft ein 20jähriges, an Epilepsie leidendes Dienstmädchen, welches ohne jedes Motiv ein Kind durch Einbringen von Schwefelsäure in den Mund schwer verletzt hatte. Inculpatin leidet seit ihrem 13. Jahre an Epilepsie und war öfter verstört und nicht bei Sinnen. Auch in der intervallären Zeit Mangel an Gedächtniss und Urtheil und trübe Stimmung (Heimweh). Nach L. lag möglicherweise ein sog. epileptischer Shock vor, jedenfalls eine momentane Verwirrung auf epileptischer Grundlage.

Zu den bereits bekannten Perversitäten des Geschlechtstriebes fügt Lombroso (49) eine neue Beobachtung hinzu.

Sie betrifft einen 20jähr. Mann, der beim Anblick weisser Gegenstände, insbesondere aber aufgehängter Wäsche, Erectionen bekam, in heftigste geschlechtliche Aufregung gerieth und deshalb L. consultirte. Der Mann ist klein, von unangenehmer Physiognomie und unruhigem Blick. Die Arterien sind atheromatös, das rechte Auge liegt tiefer, rechts besteht ein Jucken der Wange. Intercostal- und Lendenschmerzen sind vorhanden. Die Mutter leidet an Migräne, die Schwester ist hysterisch, der Bruder stottert, ein Cousin ist schwachsinnig. Schon als Kind von 3—4 Jahren will er durch den Anblick weisser Schürzen aufgeregt worden sein, mit 9—10 Jahren masturbirte er und bekam schon beim Anblick gestärkter Wäsche Ejaculationen, hatte einen beständigen Drang zum Coitus, vernachlässigte die Schule und entfloh mit 12 Jahren aus dem väterlichen Hause, nachdem er Geld gestohlen hatte, und wurde mit 18 Jahren wegen Todtschlag aus Eifersucht zu 1 Jahr Kerker verurtheilt. In früherer Jugend soll er eine Kopfverletzung erlitten haben und damit lange krank gewesen sein. L. dachte an Simulation, schliesst jedoch diese aus und erinnert an zwei Beobachtungen von Charcot, von denen die eine einen 37j. erblich belasteten Mann betrifft, der beim Anblick weisser Schürzen stets in heftige geschlechtliche Erregung gerieth, wiederholt solche geraubt hatte und deshalb mehrmals verurtheilt worden war. Vor dem Drange, Schürzen zu rauben, ging er auf 2 Jahre zur See, wurde dann Trappist, geisselte und kasteite, wurde jedoch recidiv und man fand bei der Verhaftung eine Menge von weissen Schürzen in seinem Besitz, die mit Sperma befleckt waren. Im zweiten Falle war eine ähnliche Passion für Damenschuhe und deren Nägel vorhanden. Schliesslich theilt L. mehrere Fälle von frühzeitigem Erwachen des Geschlechtstriebes mit, insbesondere von frühzeitiger und massloser Masturbation.

Wille (50) hatte kurz hintereinander zwei Fälle zu begutachten, in welchen geschlechtliche Verbrechen von Geisteskranken an Geisteskranken begangen worden waren. Der 1. Fall betrifft einen 47jähr. Küfer, welcher mit Verfolgungswahn und Ge-

hörshallucinationen behaftet, bereits wegen Gewaltthaten angeklagt, aber der Irrenanstalt übergeben worden war und aus dieser als harmlos herausgenommen, mit seiner 20jähr. Tochter geschlechtlich verkehrt hatte. W. constatirte bei dem Manne Verrücktheit, bei der Tochter hochgradigen Blödsinn und beide wurden bleibend versorgt. Bemerkenswerth ist, dass der Vater consequent zu dissimuliren und den Inhalt der Anklage abzuleugnen versuchte. Im 2. Falle handelt es sich um einen an gemüthlicher Verstimmung und geistiger Schwäche mit periodisch auftretenden Aufregungszuständen behafteten, bereits in einer Irrenanstalt gewesenen und vor Gericht als geisteskrank anerkannten 42jähr. Mann, der ein 22jähr. an epileptischem Blödsinn leidendes Mädchen geschwängert hatte. Letzteres starb, als die Schwangerschaft bis etwa zum 6. Monat gediehen war. Die Epilepsie soll sie durch Schreck im 12. Jahre acquirirt haben, als sie ein betrunkener Soldat nothzüchtigen wollte.

Der 63jähr. R., über welchen Krafft-Ebing (51) berichtet, hatte sich mit kleinen Mädchen in einem Park Rendezvous gegeben, und während er mit dem einen Unzucht trieb, den kleinen Bruder als Aufpasser aufgestellt. R. ist gut conservirt und zeigt ausser Hydrocele körperlich nichts Auffälliges. Er war stets äusserst nervös und konnte insbesondere keinen Lärm vertragen, weshalb er wiederholt die Wohnung wechselte. Geschlechtlich war er sehr erregbar, prahlte stets mit seiner Potenz, sprach nur Obscönes und war auch wegen unsittlichen Lebenswandels pensionirt worden. Er hielt und hält sich noch für unwiderstehlich, ist sehr eitel und putzt sich gern. Die Bedeutung der incriminirten That ist ihm wohl bewusst, er betrachtet sich als ruinirt, sucht jedoch sich als den Verführten hinzustellen. K. fand keine Geisteskrankheit, hebt jedoch die Nervosität und den ungewöhnlich starken Geschlechtstrieb hervor. R. erhängte sich wenige Tage vor der Hauptverhandlung.

Aus Anlass eines durch politische Controversen provocirten Caféhausstreites hatte ein gewisser S. einen seiner andrängenden Gegner niedergestochen und einen anderen Gast, der ihn auf sein eigenes Flehen in Schutz nahm, leicht verletzt. Nach dem Auftritt stürzte er in das Zimmer eines gewissen B. mit dem Ausruf: „Sie haben mich getödtet", wobei er sich erbrach. S. ist 28 Jahre alt, sein väterlicher Grossvater litt an Chorea und an der Vorstellung, seinen Wohnort nicht verlassen zu dürfen. S. ist seit der Kindheit mit Chorea behaftet, war stets hochgradig nervös und erregbar und wurde seines eigenthümlichen Benehmens wegen schon in der Schule für „geschossen" gehalten. Onanist seit dem 14. Jahre. Bei der Maturitätsprüfung fiel er zweimal durch, was er dem Uebelwollen der Lehrer zuschrieb, wechselte wiederholt seine Stellung, beging eine Reihe von Verkehrtheiten und galt wegen seines auffälligen Wesens allgemein für einen „Halbnarren". Bei der klinischen Beobachtung durch Krafft-Ebing (52) erscheint er ruhig und begreift nicht, wie man an seiner geistigen Gesundheit zweifeln könne; die That habe er nur aus Furcht und Zorn verübt und er denke gar nicht mehr an sie. Er findet sich auffallend leicht in den Spitalsaufenthalt, ist wunsch- und beschwerdelos, sitzt tagsüber müssig herum und bietet ausser der Chorea, gelegenheitlichem Fluchen oder Vorsichhinlachen nichts Auffälliges. Die Antworten sind präcis, intellectuelle Defecte nicht bemerkbar. Bezüglich seiner Situation und Zukunft zeigt er eine auffällige Indifferenz. Der Gesammteindruck ist der eines verschrobenen, nervös erregbaren, mit Chorea behafteten, von Haus aus gutmüthigen, gemüthlich stumpfen, willensschwachen Menschen, und alle Umstände sprechen für einen hochgradigen Affect zur Zeit der That, der klares Bewusstsein, Besonnenheit, Ueberlegung der That und ihrer Folgen ausschloss.

Ein gewisser P., über welchen Giacchi und Rittatore (54) berichten, war am Felde plötzlich mit dem Ausruf: „ich will nicht durch Gift sterben", aufgesprungen, hatte mit einer Haue sein Weib und seine Schwester verwundet, seinen Vater erschlagen und war ergriffen worden, als er sich unmittelbar darnach in einen glühenden Ofen stürzen wollte. Die Anamnese ergab Missbrauch von Alcohol und epileptische Anfälle verschiedener Form, an welchen er angeblich litt, seitdem er als Arbeiter in einem Steinbruch eine Todesgefahr überstanden hatte. Sieben Tage vor der That war ein Anfall eingetreten, ebenso in der vorletzten Nacht, worauf P. den ganzen Tag in den Bergen herumgelaufen war. In der Irrenanstalt zeigte P. Ungleichheit der Pupillen, verminderte Sensibilität und Reflexerregbarkeit, leichte Tremores und Erscheinungen von chronischem Alcoholismus, verhielt sich anfangs ruhig, bekam jedoch nach einigen Wochen einen Anfall classischer Epilepsie, worauf er herumzulaufen begann, niedergeschlagen und schweigsam war und über Kopfschmerzen klagte, was den ganzen Tag dauerte. Einen Monat darnach war P. nach einer schlaflosen und unruhigen Nacht moros, verweigerte die Nahrung, wechselte wiederholt die Gesichtsfarbe und zeigte schnellen und kleinen Puls, welcher Zustand zwei Tage andauerte. Bezüglich des ersten Anfalles bestand Amnesie, bezüglich des zweiten wird in dieser Richtung nichts angegeben. Was die That selbst betrifft, so hatte P. vor Gericht angegeben, dass er durch schreckliche Gestalten und drohende Stimmen zum Morde angetrieben worden sei. G. und R. erklären diese Angabe für unglaubwürdig und sind der Meinung, dass P. sich die Sache nachträglich so combinirt habe. P. wurde als unzurechnungsfähig erklärt und starb nach zwei Jahren in der Irrenanstalt an einer intermeningealen Hämorrhagie. Die Obduction ergab ausserdem eine Verschmälerung der Corticalis der linken Centralwindungen in ihrem oberen Antheil, dunkle Färbung und Sclerose dieser Partien.

In einem von Krafft-Ebing (55) untersuchten Falle handelt es sich um einen 31jährigen Schuster, der schon wiederholt wegen Excessen, Gewaltacten etc. bestraft worden war und neuerdings wegen Vagabondage verhaftet in seiner Zelle Alles zertrümmert hatte. Die Zumuthung, geisteskrank zu sein, weist er zurück, will auch niemals epileptische Anfälle gehabt haben, doch stets sehr reizbar gewesen zu sein. Die meisten Gewaltacte habe er ausgeführt, weil man ihn seiner (ungarischen) Nationalität wegen verspottet oder anderweitig gereizt habe. Sein Bruder ist angeblich in Folge einer erhaltenen Ohrfeige epileptisch. Der Untersuchte selbst leidet an vertiginösen Anfällen. In Gegenwart der Aerzte wurde er einmal leichenblass, zeigte starren Blick, erweiterte Pupillen, langsamen Puls und vollständige Bewusstlosigkeit, aus welcher er wie aus einem Traume erwachte. Der Schädel ist flach, dis Sinus frontales prominiren stark, der rechte Mundwinkel ist paretisch. Diagnose: Epilepsie. Iracundia morbosa.

Der von Krafft-Ebing (56) untersuchte Cadet, welcher sich unerlaubter Weise aus seiner Garnison entfernt und nur eine Schachtel mit einigen Bildern und eine Zahnbürste mitgenommen hatte, war in Graz arretirt worden, als er sich nach dem Wege nach Africa erkundigte, verbrachte die Nacht schlaflos, verwirrt und fiel noch am 2. Tage seinem Vater zitternd um den Hals, bittend, man möge ihn die Expedition nach Africa nicht versäumen lassen. Nach 4 Tagen Wiederkehr des Bewusstseins mit traumhaften Erinnerungen des

Vorgefallenen. Patient ist erblich belastet, war von Kindheit an sehr erregbar und zu Congestionen geneigt, überstand im 17. Jahre einen Typhus und war seitdem noch erregbarer als zuvor. Zweimal hatte er sich nach einer Gemüthsbewegung von Hause entfernt, irrte planlos herum und hatte nachträglich nur summarische Erinnerung für die Details seiner Flucht. Einmal wurde er in Convulsionen liegend gefunden und auch in der Cadettenschule war er nach einer Gemüthsaufregung bewusstlos zusammengestürzt. Keine Masturbation und nur geringes geschlechtliches Bedürfniss. Seit 5 Jahren Zwangsvorstellungen, so z. B. alles durch 3 oder 5 theilen oder alles rechts stellen zu müssen. Eifriges Studium von Reisebeschreibungen, Sehnsucht nach Entdeckungsreisen. In der letzten Zeit Gebrauch stimulirender Mittel. Diagnose: Neurasthenie mit episodischem delirantem Traumzustand. Zwangsvorstellungen. Epileptoide Anfälle.

Ueber einen Fall von traumatischer Reflexpsychose in der Form epileptoider Aufregungszustände berichtet Zierl (57).

Der Fall betrifft einen 38jährigen erblich belasteten Mann, welcher bei Sedan eine Schussverletzung des rechten Oberarms erhalten hatte, welche eine Steifigkeit im Schultergelenke zurückliess. Seitdem war der Mann nicht weniger als 34mal wegen verschiedener Excesse verurtheilt worden und benahm sich überhaupt, obgleich sonst ein ordentlicher und ruhiger Mensch, von Zeit zu Zeit auffallend lärmend und excessiv, besonders im Wirthshause schon nach 2 Glas Bier. Er giebt an, dass er in dem verwundeten Arm Schmerzen habe, heftigere alle 2—3 Wochen, die ihm dann in den Kopf steigen, wobei ihm wie schwindlig werde und er sich nicht mehr recht auskenne. auch sehe er dann des Nachts beängstigende Figuren und Feuerschein. Wenn er einen solchen Zustand habe, genüge eine Kleinigkeit, ein Glas Bier, um ihn in die heftigste Aufregung zu versetzen und er wisse sich an das, was er während dieser Anfälle thue, nur theilweise zu erinnern, erfahre das meiste erst nachträglich von den Leuten. Auch hat er thatsächlich verschiedene Verkehrtheiten begangen, z. B. einmal Nachts sein Bett ins Wasser geworfen, und wurde von den Leuten der „narrete Sedaner" genannt. Während des 6wöchentlichen Aufenthaltes in der Irrenanstalt wurde nur einmal eine grössere Aufregung beobachtet. Er warf während des Essens plötzlich den Löffel weg, begann heftig zu schimpfen, dann zu singen und wurde erst gegen Abend ruhiger, aber zugleich schweigsam und verschlossen. Am anderen Tage zeigte er sein früheres Benehmen. Er klagte häufig über Schmerzen im Arme und im Kopfe und über schlechten Schlaf.

Die gerichtsärztlichen Beobachtungen von Hankel (58) betreffen: 1. Eine acute Vergiftung eines 5jähr. Mädchens durch Alcohol. Das Kind hatte eine Flasche mit 30proc. Nordhäuser gefunden und 0,1—0,2 Liter davon getrunken, wurde sofort bewusstlos, erbrach später 3—4mal und starb nach 30 Stunden, ohne dass das Bewusstsein wiedergekehrt wäre. Die Obduction ergab Hyperämie des Gehirns und der Lungen, Verfettung der Leber, starke Füllung der Harnblase, aber keinen Alcoholgeruch. 2. Bericht über 3 wiederholt wegen Landstreichens, Diebstahl und Widersetzlichkeit bestrafte, und dann der Correctionsanstalt übergebene Männer, welche von Zeit zu Zeit Wuthanfällen unterworfen sind. Die Anfälle beginnen mit Raisonniren, Widersetzlichkeit und Bedrohung der Aufsichtsbeamten und steigen zur Gewaltthätigkeit, so dass der erste und zweite angeschlossen werden müssen. Der Erste hatte bei seiner früheren Detention heftige epileptische Anfälle und es ist bemerkenswerth, dass die Wuthanfälle erst auftraten, nachdem die Krämpfe seit Jahren aufgehört hatten. In der intervallären Zeit ist er stumpfsinnig und träge. Der Zweite litt noch vor 3 Jahren an Epilepsie und ist sonst ein gutmüthiger Mensch, der sich jedoch mit der Erfindung des Perpetuum mobile herumträgt. Der Dritte stammt von wegen Diebstahls abgestraften Eltern, von denen die Mutter epileptisch ist, litt früher an epileptischem Vertigo und ist ein rohes, gewaltthätiges Individuum. Die Amnesie ist bei allen Dreien nur eine unvollständige. H. hat ähnliche Wuthanfälle auch bei Epileptikern beobachtet, die noch an den Krampfanfällen leiden, bei welchen erst, nachdem die Wuthanfälle durch mehrere Stunden gedauert hatten, die Krämpfe kamen.

Langreuter's (60) Mittheilung betrifft eine epileptische, wiederholt wegen Diebstahl, Betrug, Kuppelei etc. verurtheilte Frau, bei welcher epileptisches Irresein mit sehr variirenden Symptomen bestand, die bald als epileptische Gereiztheit, bald als Wuthparoxysmen mit Amnesie, bald als Dämmerzustände von tagelanger Dauer sich präsentirten. Auch die epileptischen Anfälle traten bald als klassische Epilepsie, bald unter dem Bilde der Vertigo epileptica auf.

Zwei lehrreiche Fälle von postepileptischem Irresein bringt Freyer (61).

1) 21jähr. Mann, erblich belastet, leidet seit dem 17. Jahre an classischer Epilepsie, deren Anfälle in der letzten Zeit regelmässig alle 4 Wochen auftraten und von 14tägiger Tobsucht gefolgt waren, während welcher sich der Kranke höchst gewaltthätig benahm, Am 10. November waren die Krämpfe abermals eingetreten und dauerten den ganzen Tag. Am 11. war der Kranke ruhig. Am 12. brach die Tobsucht aus, am 19. wurde der Kranke ruhiger, so dass man ihn seiner Bande entledigte. Abends sprang er jedoch plötzlich auf, ergriff die Streichholzschachtel, löschte die Lampe aus, lief auf den Hausboden, zündete das Dach an, sprang tobend im brennenden Hause herum, riss Steine aus und schleuderte sie gegen die Leute, die ihn retten wollten, rief, er sei Gott Vater und jetzt sei das Weltgericht und wurde endlich mit einem Feuerhaken herausgezogen. Gefesselt wurde er ruhig, schlief bald ein und erwachte mit vollständiger Amnesie. In der Irrenanstalt, wohin der Kranke erst jetzt gebracht wurde, wiederholte epileptische Anfälle mit nachfolgender Manie. Während eines Anfalles der letzteren wurde er in Bauchlage todt gefunden. Die Obduction ergab Erstickungsbefunde, grosse Dünne der Schädelknochen, erweiterte Hinterhörner, auffallende Schärfe der Kanten und Vorsprünge der Knochen an der Schädelbasis und statt einer Art. coron. cordis dextr. deren drei. — 2) 31jähr. Mann hatte einem Jungen auf der Landstrasse einen Korb und einen Regenschirm weggenommen und am hellen Tage einem anderen Kleider, welche dieser in der Hand trug. Seit dem 18. Jahre bestehen epileptische Krämpfe, die theils isolirt, theils gehäuft auftreten. In letzterem Falle läuft er nach überstandenen Krämpfen fort, singt und springt, „weiss nicht, was er thut", schläft, nachdem er „wieder zu sich gekommen ist", ein und erwacht ohne Erinnerung an das Vorgefallene. Auch in den Tagen vor jenen Handlungen hatte er häufige und heftige Anfälle gehabt und war dann wieder davongelaufen. Bezüglich des Raubes und der darauf erfolgten Verhaftung bestand vollkommene Amnesie.

Ein Stud. juris, über welchen Neumann (62) ein Gutachten abzugeben hatte, hatte sich, angeblich wegen Geldverlegenheit, Bücher und ein Microscop seiner Commilitonen im Gesammtwerthe von 185 Mark angeeignet und diese Gegenstände sofort an einen Trödler um 15 (!) Mark verkauft. Der junge Mann war von Hause gut subventionirt und hatte für Nothfälle bei zwei Personen offenen Credit. Bei den Vorbesuchen und im Termin fiel seine Apathie auf, seine langsamen Antworten und dass er nichts that, um seine Handlung irgendwie zu entschuldigen. Er war bis dahin wohlverhalten und hatte als Einjährig-Freiwilliger das volle Vertrauen seiner Vorgesetzten. Während letzterer Dienstzeit erkrankte er an erschöpfenden Nasenblutungen, so dass er als dienstuntauglich erklärt werden musste. Vermuthlich auf Grund der Anämie entwickelte sich ein epileptoider Zustand. Patient wird von Zeit zu Zeit und nicht selten mehrmals an einem Tage plötzlich von einem unangenehmen Gefühl im rechten Arm befallen, welches schnell in leichte krampfhafte Bewegungen desselben übergeht. Bald darauf tritt Bewusstlosigkeit ein, aus welcher der Kranke nach 5—15 Minuten mit Amnesie erwacht. Trotz dieser Verhältnisse wurde der junge Mann schuldig befunden, worüber, sowie über den ganzen bezüglich der Frage der Zurechnungsfähigkeit vom Richter eingeschlagenen Vorgang sich N. mit Recht bitter beklagt.

Ein 34jähr. Mann, der seit einer vor 3 Jahren erlittenen Kopfverletzung an Epilepsie mit consecutiven und vicariirenden Anfällen von Somnambulismus leidet, hatte in einer Nacht Feuer gelegt, war, dabei ertappt, auf den Zuruf „Spitzbube" entwichen, hatte am anderen Tage sich selbst als den Thäter angegeben, bei den Verhören jedoch beharrlich erklärt, von dem Vorgefallenen nichts zu wissen. Schulz (63) schliesst an die Mittheilung dieses Falles die Bemerkung, dass der Mangel der Erinnerung nicht pathognomonisch sei für die epileptische Bewusstseinstörung. Vorhandensein der Erinnerung ist daher auch nicht ohne Weiteres als Beweis gegen die Annahme letzterer anzunehmen. Nasse dagegen sieht in dem Wechsel der Angaben des Inculpaten über die Begehung der That einen Grund zum Verdachte, dass die Handlung nicht in einem somnambulen Zustande begangen wurde, besonders wenn man dabei den boshaften Character dieses Epileptikers in Betracht ziehe, der sich auch in der Anstalt gezeigt habe.

Ein 22jähriger Musketier, welchen Westphal (64) begutachtete, hatte sich 4 mal aus seiner Garnison entfernt und war stets 12 Stunden weit in seine Heimath gegangen. Zurückgebracht erklärte er, er habe Heimweh gehabt, ein andermal: „wenn er es so kriege, so müsse er folgen, ohne zu bedenken, wie strafbar das sei." Es kam hervor, dass Inculpat, noch ehe er Soldat wurde, oft ohne allen Grund sein elterliches Haus verlassen habe und stets von selbst wiedergekommen sei, ohne dass man wusste, wo er in der Zwischenzeit war. Als Soldat kam er 4 mal nach Hause; gab auf die Frage, warum er sich entfernt habe, nie eine Antwort, „er stellte sich hin und sah Einen an wie ein Blödsinniger," versteckte sich in eine Ecke und liess sich abgeholt ruhig zurückführen. In der Garnison war Inculpat verschlossen, galt für faul und verwahrlost, jedoch nicht für bösartig. Eine obermilitärärztliche Commission erklärte, dass M. zur Zeit der That unter dem Einflusse eines ihm angeborenen Triebes gehandelt habe und nicht zurechnungsfähig gewesen sei. Das Medicinalcollegium kommt zum Schluss: „Dass als Ursache des periodischen Entlaufens von der Garnison eine epileptische Basis, wenn nicht gewiss, doch sehr wahrscheinlich sei." In der Irrenanstalt fand W. eine linsengrosse Hautnarbe in der linken Schläfegegend, herrührend von einem im 16. Jahre erhaltenen Steinwurfe, der weiter keine Symptome erzeugte. Ausserdem hatte er im 18. Jahre einen Schlag auf den Kopf erlitten, in Folge dessen er ohnmächtig geworden sei. Seit frühester Jugend leidet er an Verschmälerung der linken Lidspalte, schielt leicht am linken Auge und zeigt an diesem myopischen Astigmatismus. M. ist ruhig, zeigt ein offenes Verhalten und sucht seine That nicht zu beschönigen. Die Absicht zu desertiren stellt er entschieden in Abrede, was bei den Umständen des Falles ganz glaublich erscheint. Einen Grund für seine wiederholte Entfernung weiss er nicht anzugeben. „Wenn es so an mich gekommen, bin ich weggegangen, es war als thäte mich Jemand wegziehen, das Gefühl kann ich nicht beschreiben, wie es Einem dann ist." Aengstlichkeit oder Angst empfunden zu haben bestreitet er. Während des Marsches nach Hause wisse er nichts, nachträglich falle ihm aber Alles wieder ein. Einmal sei er kurz vor der Heimath zur Besinnung gekommen: „es war mir als ob ich frisch erwacht wäre." Besonders starken Kopfschmerz oder andere krankhafte Erscheinungen hat er unmittelbar nach diesen Vorgängen nicht wahrgenommen. In der Anstalt wurden Störungen des Bewusstseins, epileptische und Schwindelanfälle oder Bettnässen nicht beobachtet. Doch soll M. früher an Bettnässen gelitten und im 9. u. 10. Jahre eine schwere Nervenkrankheit überstanden haben. In seinem schönem Gutachten führt W. zunächst aus, dass für das wiederholte Fortlaufen des M. aus seiner Garnison ein eigentliches Motiv gefehlt habe und es in der That Zustände giebt, wie sie Inculpat beschreibt, „Zustände von der Dauer von Minuten bis Stunden, in welchen das Bewusstsein derartig tief gestört sein kann, dass der Betreffende sich in einem Ideenkreise bewegt, der wie losgelöst erscheint von seinem normalen, auf Grund dessen und der damit verknüpften Gefühle und Willenserregungen er Handlungen begeht, welche dem gewöhnlichen Inhalte seines Denkens vollkommen fremdartig sind und gar keine Beziehungen dazu haben, ohne dass dabei die Fähigkeit zu zusammenhängenden und bis zu einem gewissen Grade unter sich folgerichtigen Handlungen aufgehoben wäre." W. setzt auseinander, dass es sich auch bei M. um solche Zustände gehandelt habe, schliesst Epilepsie als Ursache derselben aus und lässt den ursächlichen Zusammenhang mit den Kopfverletzungen unentschieden. Jedenfalls sei es aber im hohen Grade wahrscheinlich, dass der Kopfschmerz, an welchem M. laborirt, möge er was immer für einen Ursprung haben, in einem inneren Zusammenhang steht mit der periodischen Geistesstörung, das heisst, dass beides Symptome einer und derselben Krankheit des Centralsystems sind.

Der von Seppilli und Tonnini (65) untersuchte 29jähr. Mann, welcher seine Geliebte, die ihn verlassen hatte, durch Messerstiche zu tödten versucht hatte, war rachitisch, seit jeher geistig schwach und deshalb

Gegenstand des Spottes seiner Mitschüler; seit der Pubertät der Onanie ergeben und überhaupt geschlechtlich sehr erregbar. Aus Anlass des plötzlichen Todes eines Onkels wurde er so ergriffen, dass er den Schlaf verlor und von beständiger Todesfurcht geplagt wurde. Dieser Zustand dauerte durch 3 Monate mit intercurrirenden Anfällen von Aufregung, Unruhe und Angstgefühlen, und wiederholte sich in den nächsten zwei Jahren zur selben Zeit unter den gleichen Erscheinungen und mit derselben Dauer. In diesem Zustande schwerer Melancholie befand er sich auch zur Zeit der That.

Der von Hinterstoisser (66) untersuchte Friseur, der seine Kunden und sich zu erschiessen versucht hatte, ist ein hereditär belastetes Individuum, welches von Jugend auf Zeichen gemüthlicher Ueberempfindlichkeit darbot, welche schliesslich unter fortdauernder Einwirkung deprimirender Gemüthseindrücke den Character melancholischer Verstimmung annahmen, zu Verfolgungsideen und Zwangsvorstellungen, Umschlag seines Empfindens zur Gemüthlosigkeit und so zur incriminirten That führten.

Der von Krafft-Ebing (67) als Melancholia sine delirio bezeichnete Fall betraf einen 60jähr., sehr herabgekommenen, mit Neuralgien, Schlaflosigkeit und Lungenemphysem behafteten Mann, welcher im Gefühle der zunehmenden Unfähigkeit zur Arbeit eine Pulverstampfe angezündet hatte, um sich das Leben zu nehmen oder in's Zuchthaus zu kommen, wobei er jedoch nur Brandwunden erlitt. Er war seit jeher beschränkten Verstandes und zeigt senilen Schwachsinn. Vor zehn Jahren hatte er eine Kopfverletzung erhalten.

Der von Fritsch (69) gebrachte Fall von moralischem Irrsein erinnert ungemein an den im vorigen Jahre (s. d. Ber. I. S. 484) von Hinterstoisser publicirten sensationellen Fall des Waschauer.

Auch hier handelt es sich um einen jungen 17jähr. Mann, der sich selbst wegen verschiedener Verbrechen, und zwar ausser eines Gelddiebstahls auch beabsichtigten und versuchten Mordes, theils durch Waffen, theils durch Gift, anzeigte, später aber diese Selbstanklage theilweise widerrief. Der junge Mann ist erblich nervös veranlagt, leidet an mimischen Krämpfen, Ohnmachten und besitzt eine auffallende Hinterhauptsstufe. Aus seinem Vorleben, seinen Reden und schriftlichen Selbstbekenntnissen ergiebt sich auffällige Gemüthsstumpfheit, impulsive Geneigtheit zu perversen Handlungen, Unzulänglichkeit des Urtheils für complicirtere Verhältnisse, Mangel eines geordneten zielbewussten Denkens, insbesondere Mangel an Einsicht in das Unnatürliche seines ganzen Gebahrens und überall vortretenden Egoismus.

Ein 42jähr. Mann, Vater von 7 Kindern, über welchen v. Ludwiger (70) berichtet, ist seit einigen Jahren von dem Wahne der Treulosigkeit seiner makellos dastehenden Frau behaftet, welcher zu peinlichen Scenen und selbst Gewaltthaten führt. Der Mann ist nicht erblich belastet, zeigt aber eine constante Verengerung der Pupillen, zuckende Bewegungen der mimischen Muskeln und vibrirenden stockenden Character der Sprache im Affect. Früher soll Geneigtheit zu Ohnmachten bestanden haben. Ob Alcoholismus oder Intoleranz gegen Alcoholica bestand, wird nicht erwähnt. L. führt aus, dass nicht Eifersucht im gewöhnlichen Sinne, sondern Geisteskrankheit vorliegt, und zwar ein Zustand von Geistesschwäche mit fixirter Wahnvorstellung und erklärt den Mann für blödsinnig im Sinne des Allgem. Landrechts.

Kuby (72) berichtet über eine interessante Vereinigung von Grössen- und Querulantenwahn bei einem 42jähr. Mann, der schon in seiner früheren Stellung als Lehrer boshaft und unverträglich, später als Schriftsteller auftrat, Schmähartikel gegen geistliche und weltliche Behörden und gegen Privatpersonen verfasste, gegen die Unzucht der Geistlichkeit und die bureaukratische Tyrannei loszog und sich als den unschuldig Verfolgten hinstellte. Er wurde wiederholt wegen Unzurechnungsfähigkeit freigesprochen, zuletzt in eine Irrenanstalt gebracht, von wo er nach einem Jahre gebessert entlassen wurde, aber schon ein Jahr darauf abermals einen, „die Landtagswahlen in Augsburg" betitelten Schmähartikel schrieb, der in maassloser Weise die Unsittlichkeit der Geistlichen geisselte und ihn abermals vor das Gericht brachte. K. erklärte ihn ebenfalls für geisteskrank und gemeingefährlich und beantragte die definitive Unterbringung desselben in einer Irrenanstalt. „Die Gesellschaft", sagt er, „hat ein Recht auf staatlichen Schutz gegen die Angriffe eines Geisteskranken, gleichviel, ob diese Angriffe sich mit Dolch und Revolver oder durch Verläumdung und ehrenrührige Beschimpfung gegen Personen und Behörden in Worten oder durch die Presse äussern."

Die von Krafft-Ebing (73) untersuchte, mit Querulantenwahnsinn und religiösen Wahnideen behaftete K. hatte wiederholt gedroht, ihre Kinder umzubringen und schliesslich an 5 derselben die That ausgeführt. Sie stammt aus einer psychopathischen Familie, hatte schon seit dem 9. Jahre Visionen und hielt sich für eine Gottesstreiterin. Während ihrer ersten Schwangerschaft versuchte sie Selbstmord, wurde aber gerettet und verlobte alle ihre eventuellen Kinder Gott und Maria. Die Familie gerieth in Wucherhände und kam in die grösste Noth. Die K. querulirte seitdem bei den verschiedensten Behörden und beim Kaiser, hatte zahlreiche Visionen und trug sich beständig mit dem Gedanken, die Kinder, statt sie Bettler und Diebe werden zu lassen, umzubringen, hatte auch einmal die Absicht, ihre Kinder vor den Augen des Gerichts mit einem Uhrgewicht zu erschlagen und war nur, da sie dort freundlich aufgenommen wurde, von ihrer Absicht abgekommen. Gerichtsärzte fanden: fixe Idee erlittener Ungerechtigkeit, aber keine Geisteskrankheit, erklärten die K. dem Wahnsinn nahe, für ihre Kinder gefährlich und der Aufsicht bedürftig. Letztere wurde jedoch nicht verfügt und die K. sammt ihren Kindern dem Elend überlassen. In der höchsten Noth und nachdem man ihre Kinder fälschlich des Diebstahls beschuldigt hatte, beging sie die That, indem sie die Kinder mit einem Mörserstössel erschlug. Sie besorgte hierauf die Todtenwäsche, verrichtete Gebete und zeigte die That selbst an. Letztere bezeichnet sie als eine gute und von Gott gebilligte und wälzt alle Schuld auf die Gerichte und die Betrüger. In der Irrenanstalt ist sie ungeberdig, verlangt in's Strafhaus oder in die Freiheit und droht mit Selbstmord oder Mord, wenn ihr nicht ihr Recht zu Theil werde.

Auch zwei weitere Mittheilungen Krafft-Ebing's (74, 75) betreffen Querulantenwahnsinn.

Von diesen ist der zweite insofern ungewöhnlicher, als unter den Querelen auch die eine Rolle spielte, dass eine vor Jahren thatsächlich spurlos verschwundene Frauensperson von seinen Angehörigen umgebracht und in eine Mistgrube geworfen worden sei. Thatsächlich hatte Explorat bei Durchwühlung der Mistgrube Gebeine gefunden. Ein Chirurg, den er consultirte, erklärt sie zwar für Kalbsknochen, aber bei einem konnte er dies nicht bestimmt sagen. Diesen Knochen hatte Explorat versteckt, um ihn gelegentlich als Beweisdocument zu verwerthen. Als er ihn zu diesem Zwecke hervorholen wollte, war er verschwunden, worin Explorat einen neuerlichen „Beweis" erblickt.

Ein gewisser St., über welchen **Andrews** (76) berichtet, hatte in einem Streite seinen Arbeitsgeber erschossen und es war für Unzurechnungsfähigkeit plaidirt worden, weil er als Knabe ausser anderen Krankheiten einen schweren Typhus überstanden und später „Anfälle“ (spells) gehabt hatte, vor welchen er stets still und wie schläfrig gewesen sein soll. Vor 3 Jahren hatte er in einem solchem „Anfall“ des Vaters Kuh getödtet und den Ofen eingeschlagen. Seitdem war nichts Auffälliges an ihm bemerkt worden, ebensowenig in der Untersuchungshaft und bei der Hauptverhandlung. Sämmtliche Aerzte erklärten ihn für gesund. In seiner Rechtsbelehrung, die A. vollständig wiedergiebt, setzte der Richter den Geschworenen auseinander, dass Jedermann, selbst wenn bei ihm eine Geistesstörung besteht, als vor dem Gesetze verantwortlich anzusehen sei, es sei denn, dass die Geistesstörung so weit gediehen sei, dass der Betreffende die Natur und die Folgen seiner Handlung nicht mehr zu erkennen vermochte, insbesondere nicht, dass seine That ein Unrecht sei und dass er dadurch die Gesetze des Staates verletzte. Der einfache Nachweis, dass Jemand zur Zeit der That körperlich oder geistig krank war, genügt für sich allein nicht zur Annahme der Unzurechnungsfähigkeit. Es sei auch nicht eine volle Einsicht in die rechtliche Bedeutung der That nothwendig, sondern nur das Bewusstsein, dass letztere ein Unrecht sei. Dass der Angeklagte früher geisteskrank war, kommt nicht in Betracht, wenn erwiesen ist, dass er zur Zeit der That soweit hergestellt war, dass er die Bedeutung seiner Handlung einzusehen vermochte. — St. wurde schuldig gesprochen und zum Tode verurtheilt, benahm sich einige Tage ruhig und wurde dann gewaltthätig, indem er die Möbel zertrümmerte, sich die Kleider vom Leibe riss und dem Aufseher erklärte, er werde ihm so viel anthun, als er könne. Er musste in Ketten gelegt werden, wurde nach einigen Tagen mürrisch und schweigsam und verweigerte durch 8 Tage die Nahrung. 8 Tage vor dem Executionstermin war er wieder ruhig und benahm sich ganz normal. In Folge dieses Benehmens erwirkte der Vertheidiger eine neuerliche Untersuchung auf Zurechnungsfähigkeit (an order for a „de lunatico inquirendo“). A. und zwei andere Aerzte fanden keine Geistesstörung. Der Gefängnissgeistliche glaubte Spuren einer solchen zu bemerken. Die Jury sprach sich abermals für Zurechnungsfähigkeit aus und St. wurde justificirt. Die Obduction ergab ein „gesundes“, 51 Unzen schweres Gehirn.

Im Jahre 1879 (s. d. Ber. II. S. 63) berichtete **Franzolini** über eine hysterodämonomanische Epidemie, welche in Verzegnis ausgebrochen war. F. und **Chiap** (78) geben nun einen kurzen Schlussbericht über dieselbe. Die Epidemie dauerte im Ganzen etwas über ein Jahr und wurde trotz Opposition des Clerus und gewisser Spiritisten durch energische Massnahmen der Regierung bewältigt, welche die Ueberführung der Hysterischen ins Spital, Isolirung der Verdächtigen verfügte und durch längere Zeit kirchliche Feierlichkeiten verbot.

In dem von **Motet** (79) mitgetheilten Falle handelte es sich um den Geisteszustand eines Fräuleins X., welche einen Abbé jahrelang mit ihrer Liebe verfolgte, deshalb wiederholt arretirt und ärztlich untersucht, immer jedoch wieder freigelassen und schliesslich unter gerichtliche Anklage gestellt wurde.

Die X. ist nicht erblich veranlagt, überstand mit 22 Jahren einen leichten Typhus, zeigte jedoch bis zu ihrem Zusammentreffen mit dem Abbé nie etwas Anomales, aber stets einen zähen Character, so dass sie alles durchzusetzen wusste, was sie sich vorgenommen hatte. Im Jahre 1877 lernte sie den Abbé kennen, mit welchem sie in nähere Beziehungen getreten zu sein behauptet, was vom Abbé in Abrede gestellt wird. Sie sei, sagt sie, von ihm verlassen worden, liebe ihn aber noch immer. Sie wisse, dass sie ihn genire, aber ihre Liebe müsse sie entschuldigen. Die Zumuthung, krank zu sein, weist sie entschieden zurück. Ihr Benehmen ist auch sonst tadellos. Als der Abbé sie eines Tages (1881, März) aus der Kirche entfernen liess und sie eine Prostituirte nannte, klagte sie ihn und der Abbé wurde zu 16 Fr. verurtheilt. Diese Verurtheilung scheint einen wesentlichen Einfluss auf die X. ausgeübt zu haben, da man den Eindruck erhält, dass ihr weiteres Gebahren vorzugsweise bezweckt, den Abbé zu provociren und neuerlich vor Gericht zu bringen. Am 1. September 1881 wurde sie von **Legrand du Saulle** untersucht, dessen Gutachten lautete: „Hysterie, exaltation intellectuelle, passion amoureuse pour abbé Z., n'est point aliénée en ce moment“. Am 29. Juli 1882 abermals arretirt, wurde sie von **Charpentier** als mit Verfolgungswahn behaftet erklärt (sie hatte sich als Opfer der Machinationen des Abbé's hingestellt) und der Irrenanstalt übergeben, wo **Magnan** erklärte, dass sie mit Verfolgungswahn behaftet scheine und längere Zeit beobachtet werden müsse. Auf Reclamation der X. wurde jedoch vom Polizeipräfecten **Blachez** abgeschickt, welcher rapportirte, dass die X. hysterisch sei und vielleicht Verfolgungsideen sehr leichten Grades habe, aber intelligent sei und keine ausgesprochene Geistesstörung erkennen lasse. Die X. wurde hierauf in Freiheit gesetzt, verliess die Anstalt wie eine Siegerin, kam jedoch am 13. September auf Requisition des Geistlichen abermals vor die Polizei. **Legrand du Saulle** berichtete: „Hysterique, exaltée, excentrique. Poursuit de ses obsessions amoureuses et maladive. Persecutrice. Destinée à passer un jour de l'amour à la haine, et peut-être de la haine à l'assassinat. Responsable aujourd'hui de ses actes. Recommencera ses extravagances érotiques au prémier jour. Non aliénée à ce moment.“ Freisprechung, am 17. April abermals Einlieferung. Stellung vor Gericht und psychiatrische Untersuchung durch **Motet, Blanche** und **Voisin**. Dieselben fanden eine leidenschaftliche Person von nicht gewöhnlicher Intelligenz, aber keine Spur von Delirien oder sonstigen psychopathologischen Symptomen, auch keine von Hysterie, gewannen die Ueberzeugung, dass die X. sich der moralischen Bedeutung ihres Vergehens ganz bewusst sei und letzteres wenn sie wollte, unterlassen könnte und erklärten sie demnach für zurechnungsfähig. Die X. wurde zu 2 Monaten Gefängniss verurtheilt und das Urtheil vom Appellgerichtshof bestätigt.

Motet (80) hatte über den Geisteszustand einer 28jährigen Frau ein Gutachten abzugeben, welche mit Morphinomanie behaftet, einen Betrug begangen hatte, um sich Morphium kaufen zu können.

Die betreffende Frau war seit jeher nervös, bekam während der ersten Schwangerschaft einen hysterischen Anfall, verlor das Sehvermögen vollständig, welches sich erst nach 11 Tagen plötzlich wieder einstellte. Im

Jahre 1878 kam in Folge einer Aufregung ein zweiter solcher Anfall mit 5tägiger Blindheit. Seitdem heftiges Erbrechen und Migraine, in Folge dessen sie sich dem Missbrauch von Aether und später von Chloroform ergab. Im Januar 1879 heftiger Anfall von Hysteromanie mit Delirien, in Folge dessen sie der Irrenanstalt übergeben wurde, wo sie einen Monat verblieb. Bald darauf heftige Ovarialschmerzen, wegen welcher zum ersten Male eine Morphininjection gemacht wurde. Seitdem massloser Missbrauch von Morphin durch Selbstinjectionen, so dass sie schliesslich ein Gramm täglich verbrauchte. Das Morphin wusste sie sich durch alle möglichen Vorwände zu verschaffen, verkaufte heimlich ihre Wäsche und ihr Silber, um das nöthige Geld zu erhalten und fand schliesslich einen Apotheker, der ihr das Morphin auf Credit lieferte, so dass, als die Sache herauskam, ihre Schuld über 1600 Fr. betrug! Wurde sie verhindert, ihre gewohnten Injectionen zu machen, so gerieth sie in die grösste Aufregung bis zur Gewaltthätigkeit, so dass sie ihrer eigenen Angabe nach zerschlug, was ihr unter die Hände kam. Als ihr eines Tages am Lande die Injectionsnadel zerbrach und keine andere zur Hand war, stach sie sich mit einer Scheere in die Haut und führte in die so gemachte Oeffnung den Stumpf der Nadel ein. Als der Apotheker kein Morphin mehr liefern wollte und auf Bezahlung drang, entlockte sie in einem Leinwandladen Waaren unter Angabe einer falschen Adresse in der eingestandenen Absicht, um sich für den Erlös derselben Morphin kaufen zu können, brachte aber nach 5 Tagen einen Theil der Waaren wieder in den Laden zurück und verlangte Rückerstattung des betreffenden Betrages, wurde jedoch sofort erkannt und arretirt. Unter ärztliche Beobachtung gestellt, zeigte sie wiederholte excessive Aufregungszustände, die nur durch Injectionen calmirt werden konnten, beging während dieser Zeit einen neuerlichen Ladendiebstahl, bei dem sie ertappt wurde, entfloh den nächsten Tag halb angekleidet auf die Strasse, um ihre angeblich geraubten Kinder zu suchen und wurde nur mit Mühe zurückgebracht. Das Gedächtniss erwies sich entschieden geschwächt, insbesondere bestand bezüglich des ersten Diebstahles nur eine unvollkommene Erinnerung. M. gab sein Gutachten dahin ab, dass die Frau unter dem Einflusse einer durch Entziehung des gewohnten Morphiumgenusses entstandenen Geistesstörung beziehungsweise unter dem Einflusse eines unwiderstehlichen Zwanges die That begangen habe. Das Gericht sprach die Frau als unzurechnungsfähig frei, verurtheilte jedoch den Apotheker zu einer Geldstrafe von 1000 Fr. und zu 8 Tagen Gefängniss und ausserdem zur Zahlung einer Entschädigungssumme von 2000 Fr. an den Gatten der Frau!

Der von Legrand du Saulle (82) mitgetheilte Fall betraf eine 37jährige Frau, welche mit paralytischem Irrsein behaftet am 12. August 1877 ein Testament zu Gunsten ihres Mannes errichtet hatte und am 23. April 1878 in einer Irrenanstalt gestorben war. Paralytische Erscheinungen bestanden schon seit Anfang 1875 und waren insbesondere in den Schriftstücken nachweisbar. Seit 1876 war in letzteren entschiedener Schwachsinn zu erkennen und solchen nebst zittriger Schrift zeigen auch Briefe vom 19. und 21. August 1877. Das Testament selbst ist sehr kurz, offenbar von einer Vorlage abgeschrieben und zeigt zittrige Züge. Bei der Aufnahme in die Irrenanstalt, am 2. Januar 1878 wurde weit vorgerückte Paralyse constatirt, aus deren Hochgradigkeit auf 2—3jährige Dauer der Erkrankung geschlossen wurde. L. du S. erklärte, dass die Frau zur Zeit der Errichtung des Testamentes nicht dispositionsfähig gewesen sei. Trotzdem wurde das Testament gerichtlich für giltig erkannt.

Du Claux (84) kritisirt die im Vorjahre vorgebrachten Anschauungen über die Frage, ob Geisteskrankheit als ein gesetzlich zulässiger Scheidungsgrund erklärt werden solle (siehe diesen Bericht). C. spricht sich gegen die Zulässigkeit aus. Er führt Beispiele von schweren und lange dauernden Psychosen an, die schliesslich doch mit Genesung endeten. Nicht die privaten, sondern die allgemein socialen Interessen sind bei Beantwortung dieser Frage entscheidend und diese würden durch Zulässigkeit eines solchen Scheidungsgrundes geschädigt. Es wäre ein unmoralisches Gesetz, welches leicht missbraucht werden könnte und die menschlichen Schwächen gewissermassen legitimiren würde.

Eine gewisse F., über welche Blanche (85) berichtet, hatte ein Kind, als es aus der Schule ging, zu sich gelockt und ertränkt. Verhaftet, erklärte sie, sie sei Morphinistin und wisse sich an das Geschehene nicht zu erinnern. Die F. hat ein bewegtes Vorleben, war in vielen Spitälern gewesen und hatte eine Menge von Aerzten wegen Leiden consultirt, die von diesen theils für simulirt, theils für übertrieben erklärt wurden. Einer der Spitalsärzte hielt sie für hysterisch und nicht recht bei Verstande. B. fand zwar Spuren von Injectionsstichen an beiden Armen aber keine Zeichen von Morphinismus, auch keine Geistesstörung, sondern nur Nervosität und grosse Lügenhaftigkeit. Unter den nachträglich vorgebrachten Lügen war auch die, dass sie das Kind in ihre Wohnung genommen und zum Mittagmahl eingeladen habe, dass sie dann eingeschlafen sei und beim Erwachen bemerkte, dass das Kind eine Morphiumlösung, welche sie auf dem Nachttische stehen hatte, ausgetrunken habe. Das Kind sei nach $^3/_4$ Stunden gestorben und ihr Mann, der hinzukam, habe, um das Aufsehen zu vermeiden, die Leiche weggetragen und auf den Fundort gelegt. (Ueber den anatomischen und chemischen Befund an der Leiche wird nichts mitgetheilt.) B. sprach sich für geminderte Zurechnungsfähigkeit aus. Die F. wurde zu 20 Jahren Zwangsarbeit verurtheilt. Welches Motiv der von ihr ausgeführten Tödtung zu Grunde lag, ist aus dem Berichte nicht ersichtlich.

Ein von Koster (86) untersuchter schwachsinniger Rekrut hatte, um vom Militär loszukommen, Geisteskrankheit simulirt (antwortete nicht auf gestellte Fragen, fiel zu Boden, ohne sich zu beschädigen, erklärte sich für äusserst schwach, während 4 Soldaten Mühe hatten, ihn vom Lager aufzubringen u. s. w.), wurde deshalb zu 2 Jahren Kerker verurtheilt, aber noch vor gänzlich überstandener Strafe wegen Paranoia religiosa der Irrenanstalt übergeben. K. meint, dass die geistige Anstrengung bei dem Simulationsversuch, sowie die Kerkerstrafe bei dem von Haus aus geistig schwachen Mann den Ausbruch der Geistesstörung bewirkt haben.

In dem von Krauss (87) mitgetheilten Falle versucht ein wegen Giftmord verurtheilter 18j. Bursche, der ein vagabondirendes Leben geführt hatte, Geisteskrankheit zu simuliren.

Er fing an, plötzlich irre zu reden, Handlungen zu begehen, die als Selbstmordversuche sich darstellten,

antwortete nicht oder nur einsilbig auf gestellte Fragen, sah immer in die flache Hand und schrieb, aufgefordert seinen Namen niederzuschreiben: Carl Lucifer. Nach Aussage seiner Mithäftlinge sprach er viel von Beelzebub, Mephistopheles und Lucifer, behauptete Kaiser und mehr zu sein, wollte abreisen, behauptete, alles Essen sei vergiftet und verlangt deshalb von seinen Genossen, dass sie alles vorher kosten sollten, lachte aber mit, wenn diese etwas Spasshaftes trieben. Auf eindringliches Zureden K.'s und Hinweis auf seine sonst bewiesene Intelligenz stellte Inculpat die Simulation sofort ein.

Ueber Simulation von Blödsinn seitens eines zum Tode verurtheilten Mörders berichtet v. Krafft-Ebing (88).

Der bis dahin in psychischer Beziehung ganz normal gewesene 23jähr. Mann wurde theilnahmslos, wortkarg, unverträglich, gefrässig, stierte vor sich hin, lief in der Nacht herum, trieb verschiedenen Unsinn und gab auf Fragen die verkehrtesten Antworten. Er giebt die Jahreszahl unrichtig an, ebenso die Zeit an der vorgehaltenen Uhr, kann die rechte und linke Hand nicht unterscheiden und seinen Namen nicht unterschreiben, erkennt vorgelegte Gegenstände nicht, behauptet, dass der Mensch 8 Finger habe, urinirt, nachdem man absichtlich die Bemerkung fallen lässt, dass solche Kranke den Urin laufen lassen, von da an ostentativ ins Bett u. s. w. Die Simulation war darnach klar und wurde auch auf wiederholtes Eindringen eingestanden mit der Angabe, dass ein Mithäftling ihm angerathen habe, sich geisteskrank zu stellen. Dann werde er ins Irrenhaus gebracht werden, aus dem man bald wieder loskomme!

Ueber einen Simulanten von seltener Ausdauer und grossem Raffinement berichtet Kirchhoff (89).

Der wiederholt abgestrafte und schliesslich zu 15j. Zuchthausstrafe verurtheilte D. hatte schon in der Untersuchungshaft Melancholie mit Vergiftungswahn, Gehörshallucinationen simulirt und die Nahrung verweigert, so dass er nach 6tägigem Hungern mit der Schlundsonde ernährt werden musste. In der Strafanstalt bot er den Eindruck eines Blödsinnigen und war, selbst wenn er tagelang gefastet hatte, doch nur zum Schlucken zu bewegen, wenn man ihm die Nase zuhielt. Macht man vor ihm die Fingerbewegung des Zählens, so beginnt er sofort in eintöniger Weise folgende Sentenz herzusprechen: „Geld, Geschäftkaufen, Weinhandlung, Polizeikommissär weggenommen. 20 Oxhoft Madeira, 2000 Mark, 3000 Kronen, Gold- und Silbersachen, vergraben, nicht wiederfinden, Polizeikommissär mich gequält, Inquisition will mich vergiften, 2 Flaschen Arsenik, muss sterben, Messer kaufen!", welche Worte er unverändert durch 4 Monate auf gleiche Anregung wiederholt. Er reagirte nur gegen sehr schmerzhafte Eindrücke, stieg, wenn er des Nachts ein Bedürfniss hatte, mit dem Kopfe voraus aus dem Bette, wobei er wiederholt mit dem Kopfe auffiel und sich beschädigte. Auch eine zur Entlarvung vorgenommene Chloroformnarcose überstand er, ohne aus seiner Rolle zu fallen! Er wurde deshalb vom Anstaltsarzt für blödsinnig erklärt und der Irrenanstalt übergeben. Daselbst zeigte er ebenfalls eine schlaffe apathische Haltung, wurde jedoch bemerkt, wie er sich vorsichtig umsah und die Localität musterte, als er sich unbemerkt glaubte; die erwähnte Phrase wiederholte er fast täglich, wenn ihm die Geberde des Geldzählens vorgemacht wurde; in anderen Handlungen war er aber wechselnd; liess sich beim Essen Papierfetzen und Strohhalme in den Mund schieben, um sie, anscheinend ohne den Unterschied zu merken, zu essen, kaute auch grössere Gegenstände, z. B. Schlüssel, verschlang ein 5 Pfennigstück, fiel kopfüber in die Badewanne, half sich aber selbst prustend heraus, als der Wärter absichtlich keine Rettungsversuche machte u. s. w. Auch verlor sich der maskenartige Gesichtsausdruck bei längerer Beobachtung. D. wurde für einen Simulanten erklärt und in die Strafanstalt zurückgebracht, wo er, nachdem ihm schwere Disciplinarstrafen in Aussicht gestellt wurden, sein Verhalten änderte und kein Zeichen von Geistesstörung wieder blicken liess.

An eine historische und klinische Abhandlung über Simulation von Geistesstörung knüpft Siemens (90) die Mittheilung von 3 eigenen Beobachtungen mit epikritischen Bemerkungen.

Der erste betrifft einen wegen schwerer Verletzung Angeklagten, der beim Eintritt in die Irrenanstalt Scherben und Papierschnitzel auskramte, dieselben für Gold ausgab, sich aber derselben wieder entledigte und selbst darauf hinwies, dass ersteres ein Beweis von Geistesstörung sei, sein Alter zwischen 80 und 30 Jahren angab, die Farbe des Salzes für gelb und grün erklärte, Gestalten von Menschen, Elephanten und Krokodilen sah, ohne dass gleichzeitig eine Aufregung zu bemerken gewesen wäre, Ausgespucktes wieder verzehrte u. s. w. — Der zweite Fall ist von besonderem Interesse, da der Inculpat, Rector einer Bürgerschule, noch bevor man wusste dass er gerichtlich verfolgt werde, sich selbst in der Irrenanstalt stellte und um Aufnahme bat, indem er angab, seit 2 Jahren an Trübsinn, Beängstigungen, Verfolgungsideen und Selbstmordgedanken zu leiden. In seiner trostlosen Stimmung und Herzensangst habe er seine Stelle gekündigt, ohne sich die Folgen zu überlegen. Nachträglich kam hervor, dass Inculpat eine Reihe von Urkundenfälschungen begangen hatte und dass sogar das ärztliche Zeugniss, welches er bei der Aufnahme mitgebracht hatte, eine Fälschung von seiner Hand enthielt, wodurch der Beginn seiner angeblichen Krankheit um 2 Jahre zurück verschoben war. — Im dritten Falle handelte es sich um eine wahrscheinlich zufällige Tödtung eines alten Mannes, an welcher Inculpat Theil genommen hatte. Im Untersuchungsgefängniss klagte und jammerte er und antwortete später nicht mehr; im Krankenhaus zeigte er Trübsinn, Nahrungsverweigerung und gestörten Schlaf und wurde in der letzten Nacht so aufgeregt, dass ihm die Zwangsjacke angelegt werden musste. In der Irrenanstalt schluchzt er und spricht von Todesangst, verweigert Anfangs die Nahrung, nimmt sie aber später zu sich, verweigert die Antwort, sitzt verschlossen, lacht aber über Witze und Zoten, die ein Maniacus macht und raucht eine dargebotene Cigarre bis zu Ende, arbeitet einige Zeit fleissig, verweigert dann wieder die Nahrung, und ändert sein Benehmen, wenn er sich beobachtet glaubt.

[1) Blumenstok (Krakau), Brandstiftung. Zweifelhafter Geisteszustand. Przegl. lekarski. No. 38, 39 u. 40. — 2) Schaitter (Krakau), Zweifelhafter Geisteszustand eines Mörders. Medycyna. No. 4—8. — 3) Zawadzki, Muttermord während eines vorübergehenden Wahnsinnanfalls (Mania transitoria). Ibid. No. 40.

Blumenstok (1). Ein Bauer wurde wegen Verdachts einer Brandstiftung eingezogen. Er leugnete die That und da sich bei ihm die Symptome einer psychischen Krankheit zeigten, wurde er einer gerichtsärztlichen Untersuchung unterzogen. Die Sachverständigen erklärten nach längerer Beobachtung, dass man ihn für unzurechnungsfähig halten muss, er wurde daher freigesprochen. Nach 11 Monaten wurde er wieder verhaftet, weil er unterdessen vor mehreren Personen die That der Brandstiftung gestand. Es untersuchten ihn andere Sachverständige, deren Ausspruch dahin lautete, dass er für zurechnungsfähig gehalten werden müsse und dass er die Geisteskrankheit nur gut zu simuliren verstand. Die Krakauer medicinische

Facultät gab ihr Gutachten dahin ab, dass es nicht unwahrscheinlich ist, dass der erwähnte Bauer im Augenblick der Verübung der That zurechnungsfähig war, so dass er gut wissen konnte, was er that; da Geisteskrankheiten auf malarischer Basis, was die ersten Sachverständigen annahmen, selten sind und kein Grund vorhanden ist, eine solche in diesem Falle vorauszusetzen.

Schaitter (2). Der 30jährige Bauer S. versetzte seinem schlafenden Bruder, den er seit frühester Jugend hasste, mit einer Axt mehrere Schläge auf den Hals und dann auf den Kopf. Anfangs leugnete er die That, als er aber sah, dass alle Umstände gegen ihn sprachen, gestand er dieselbe. Schon beim ersten Verhör hegte man Zweifel über den Geisteszustand des Beschuldigten, und als er im Gefängniss einen epileptischen Anfall bekam, wurde die Wahrscheinlichkeit einer Geisteskrankheit noch grösser, deshalb wies man ihn einer Irrenanstalt zu. Er überstand daselbst in einem Zeitraum von 3 Wochen zwei epileptische Anfälle. Die Sachverständigen gaben in einem sehr ausführlichen Gutachten ihre Meinung dahin ab, dass der Beschuldigte den Mord „im zurechnungsfähigen Zustande, denn er war geistesgesund", verübt hat.

Zawadzki (3). Die Eheleute K. wurden in der Nacht durch das Geschrei ihres älteren 25jährigen Sohnes aufgeweckt, der im Zimmer herumtobte, schrie, eine Axt in der Luft herumschwang, Fenster, Tische und Balken zerhieb, bis er endlich die im Bette knieende Mutter auf den Kopf traf, wobei er ihr eine tödtliche Wunde beibrachte, der sie am folgenden Tage erlag. Nach verübter That legte sich der Thäter ins Bett und schlief ein. Die früh angekommene gerichtliche Commission fand ihn in einem Zustande physischer und moralischer Depression. Er wusste nichts von dem Vorfall in der Nacht, ausser, dass er von einem Räuberanfall träumte und dass er die Axt, um sich zur Wehre zu setzen, ergriff. Gleich beim ersten Verhör verrieth er eine Geisteskrankheit, und bei genauerer Nachfrage stellte es sich heraus, dass er seit längerer Zeit an Hallucinationen litt. Darauf gestützt, sowie auf die vorwurfslose Vergangenheit des Angeschuldigten, dann auf das beste und herzlichste Verhältniss zu seiner Mutter und endlich auf den Mangel eines jeden vernünftigen Beweggrundes (Causa facinoris) gab Verf. das Gutachten ab, dass der Angeschuldigte die That im bewusstlosen Zustande und unter dem Einfluss eines vorübergehenden Wahnsinnanfalls verübte. Der Angeschuldigte wurde daher einer Irrenanstalt zugewiesen, wo der Arzt derselben das gänzliche Vergessen der That (Amnesia), aber keine anderen Erscheinungen einer Geistesverirrung constatirte. Drei andere zur Verhandlung zugezogene Aerzte erklärten, dass sie keine Erscheinungen einer Geisteskrankheit wahrnehmen. Bei der Schlussverhandlung beharrte Verf. bei seinem Gutachten, dass der Angeklagte die That in einem Wahnsinnsanfall verübte, schloss eine Simulation aus und erklärte den Widerspruch mit dem Gutachten der später zugezogenen Aerzte und des Anstaltsarztes damit, dass die Untersuchung während der Intervalla lucida stattfand und dass zur Erkenntniss der Krankheit in diesem Zeitraum eine längere, genauere und detaillirte Untersuchung nothwendig wäre. Da auch die anderen zur Schlussverhandlung zugezogenen Sachverständigen die Meinung des Verf. theilten, wurde der Angeklagte freigesprochen. **Grabowski.**]

B. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1. Allgemeines.

1) Masse, Examen de taches produites par l'eau de lavage d'une arme à feu. Arch. de méd. milit. No. 14. — 2) Landgraf, Können Vater und Sohn zusammen als gerichtliche Obducenten einer Leiche fungiren? Bairisch. ärztl. Intelligenzbl. No. 46 — 3) Kley, Ein Obductionstisch nebst Instrumentarium für gerichtliche Obductionen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 39. Bd. S. 282. — 4) Tamassia, A., Sulle trasformazioni putrefattive degli adipi. Riv. sperim. di fren. e di med. leg. Anno IX. Fasc. I. p. 1. — 5) **Mégnin**, P., De l'application de l'entomologie à la Médecine légale. Compt. rend. Tom. 96. No. 20; Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 151; Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 29; Gaz. des hôp. No. 27. — 6) **Maschka**, Gerichtsärztliche Mittheilungen. Prag. med. Wochenschr. No. 24. — 7) Derselbe, Gerichtlich-medicinische casuistische Mittheilungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 39. Bd. S. 40. — 8) Rehm, Aus der gerichtsärztlichen Praxis. Friedreich's Bl. S. 325. — 9) Majer, C., Statistik der Strafrechtspflege in Baiern nebst Beiträgen zur gerichtsärztlichen Casuistik für das Jahr 1881. Ebendas. S. 289. — 10) Mair, Mittheilungen aus der gerichtsärztlichen Praxis. Ebendas. S. 39 und 167. — 11) Kuby, Mittheilungen aus der gerichtsärztlichen Praxis. Ebendas. S. 113. — 12) Pellacani, P., Della struttura del funicolo spermatico umano in diversi periodi della vita. Contribuzioni alla diagnosi medico-forense dell' identitá. Riv. sperim. di fren. e di med. leg. Anno IX. Fasc. IV. p. 133. (Einleitung zu einer Studie über den Samenstrang in den einzelnen Lebensperioden.) — 13) Anonymus, Les voleurs de cadavres (Résurrectionistes). Ann. d'hyg. publ. No. 3. p. 301.

Bei einem Manne, gegen welchen der Verdacht bestand, dass er gegen einen anderen geschossen habe, wurde zwar keine Schusswaffe, aber an seinem Hemde eine beträchtliche Zahl schwarzer Flecke gefunden, die nach Pulverdampf rochen und aussahen, wie wenn sie durch Wasser entstanden wären, womit ein Flintenlauf ausgespült worden war. Der Angeklagte negirte jegliche Schuld und gab an, dass die Flecke von Brombeeren herrühren. Masse (1) constatirte jedoch, dass diese Flecke im Wasser unlöslich waren, microscopisch aus unregelmässigen, structurlosen schwarzen Partikelchen bestanden, nach Zusatz von Salzsäure und Erwärmen Schwefelwasserstoff entwickelten und Eisenoxyd enthielten. Ein analoges Verhalten zeigten künstliche Flecke, die mit pulverschmauchhaltigem Wasser erzeugt wurden, während solche, die mit Brombeersaft gemacht wurden, wesentlich anders sich verhielten, d. h. mit Wasser eine violete, durch Säure oder Alcalien sich in der Farbe ändernde Lösung ergaben und unter dem Microscop reichliche Reste von Pflanzengewebe zeigten.

In No. 43 der deutschen medic. Wochenschr. war die Frage angeregt worden, ob Vater und Sohn gleichzeitig als gerichtliche Obducenten fungiren können, und die nächste Nummer brachte eine Entscheidung des preussischen Obertribunals vom J. 1857, worin eine aus diesem Grunde erhobene Nichtigkeitsbeschwerde verworfen wurde. Landgraf (2) bespricht denselben Gegenstand und kommt zum Schlusse, dass der gleichzeitigen Verwendung von Vater und Sohn als Gerichtsarzt ein gesetzliches Hinderniss nicht im Wege steht, nur hat sich der Richter unter Beobachtung des Absatzes 2 des § 74 der Reichsstrafprocessordnung vorher zu vergewissern, dass Staatsanwalt und Angeklagter von ihrem Ablehnungsrechte keinen Gebrauch machen wollen.

Einen zusammenlegbaren und leicht transportablen **Obductionstisch** für gerichtliche Obductionen am platten Lande hat **Kley** (3) construirt, derselbe kann sammt dem Instrumentarium in einem 90 Ctm. hohen, 70 Ctm. breiten und 38 Ctm. tiefen, an den Ecken mit Leder eingefasstem Futteral aus Segeltuchleinen untergebracht werden.

Tamassia (4) hat die Veränderungen studirt, welche das **Fett** durch die **Fäulniss** erleidet, indem er Hautstücke sammt dem Panniculus adiposus theils im Wasser, theils an der Luft, in der Erde und in wässriger Ammoniaklösung faulen liess und nach 6 und 14 Monaten untersuchte. Als Hauptresultat ergab sich eine grosse Resistenzfähigkeit des Fettes, da noch nach 14 Monaten fast alle histologischen und chemischen Eigenschaften des frischen Fettes nachweisbar waren, worin T. eine Bestätigung der Anschauung des Ref. über die sog. Fettwachsbildung findet. An der Luft und in trockener Erde wird das Fettgewebe rissig und es entstehen Cavernen. Auch findet in den späteren Stadien der Fäulniss ein Austritt von Fetttropfen an die Oberfläche und auch ins Innere des Gewebes statt.

Mégnin (5) bespricht die **Zerstörung von an der Luft liegenden Leichen durch Insecten** und deren Larven. Frühzeitig beginnen Fliegenmaden und einzelne Coleopteren (Sylphen) ihre Arbeit, welche die Weichtheile und das Fett aufzehren; dann kommen die Larven von Dermestes, welche die letzten Ueberbleibsel des Fettes consumiren. Die mumificirten Reste werden von Myriaden von Anthrenen und Acarinen aus der Classe Tyroglypha und Glyciphaga attaquirt, welche schliesslich eine die Knochen bedeckende pulvrige Masse zurücklassen, welche aus den Excrementen der betreffenden Insecten und ihrer Larven, sowie aus deren Häuten und Puppenhülsen bestehen. Dieser Verlauf lässt sich für Todeszeitbestimmungen verwerthen. So fand M. an der mumificirten, in einer Seifenkiste gefundenen Leiche eines 8jähr. Knaben unzählige Larven von Sarcophaga latierus und von Lucilia cadaverina, den Arbeitern des ersten Jahres, Puppen von Dermestes lardarius und Anthrenus muscrorum, sowie Cadaver von Tyroglyphus longior und siro entsprechend dem zweiten Jahr. Der Tod musste somit etwa vor 2 Jahren erfolgt sein. Auch zeigten zahlreiche Leichen von Pediculus capitis und zahlreiche, den Kopfhaaren anhaftende Nisse, dass der Knabe im Zustand grosser Vernachlässigung gestorben sei. In einem 2. Falle, ein hinter einer Verschaalung ausgetrocknet gefundenes neugeborenes Kind betreffend, fanden sich Fliegenpuppen-Hülsen, aber keine Dermestes, ein einziger lebender Käfer (Soprinus rotundatus) und einige wenige Acarinen, ebenfalls lebend, woraus geschlossen wurde, dass die Leiche etwas über ein Jahr liegen müsse, was sich auch als richtig herausstellte. Ebenso schätzte M. die Zeit des Todes von 3 mumificirten, in eine gemeinschaftliche Leinwandhülle eingewickelt gefundenen Foeten, wovon 2 ausgetragen und 1 unreif war, aus den vorhandenen Insectenresten auf mindestens 3 Jahre.

Die von **Maschka** (6) mitgetheilten Fälle betreffen 1. einen Mann, der 6 Wochen, nachdem er seiner Angabe nach durch ein Messer, nach anderer Angabe durch Auffallen auf eine Thürhaspe an der l. Schläfe verwundet worden war, seitdem über Kopfschmerzen geklagt hatte, ohne ärztliche Behandlung starb und bei dessen Section sich eine $^3/_4$ Zoll lange lineare Narbe in der Haut, eine eben solche Fissur in der Schläfenschuppe und dahinter ein hühnereigrosser Hirnabscess fand. M. lässt die Provenienz der **Verletzung** unentschieden und erklärt letztere für eine tödtliche Verletzung, jedoch nur wegen der Nichtschonung. 2. **Pleuritis**, angeblich nach Rippenbruch. Letzterer nicht nachgewiesen. Möglicherweise natürliche Erkrankung.

In dem ersten der von **Maschka** (7) mitgetheilten Fälle handelte es sich um Verdacht einer gewaltsamen Tödtung zweier Personen (Mutter und Kind) durch **Erwürgung oder Vergiftung**, mit nachheriger **Verbrennung**. Der Angeklagte giebt an, er sei in der Nacht durch Qualm und Rauch erwacht und habe gesehen, dass das Bett, in welchem sein Weib mit ihrem 6 Wochen alten Säugling lag, in Flammen stand. In Folge des Schreckens war er unfähig, selbst Hülfe zu leisten, und lief auf den Gang, Nachbarn herbeizurufen. Nachdem die Flamme gelöscht war, fand man das Weib am unteren Ende des Bettes in sitzender Stellung todt. In der rechten Hand hielt sie noch eine kleine, ihres Inhaltes entleerte Petroleumlampe. Am oberen Ende des Bettes auf einem intact gebliebenen Polster lag das Kind ebenfalls todt. Ueberhaupt hatte die Flamme nur das untere Ende des Bettes ergriffen. Es entstand das Gerücht, dass der Mann Frau und Kind früher erstickt oder vergiftet und dann, um seine That unkenntlich zu machen, Feuer gelegt habe. Die Obduction der bereits faulen Leiche der 46jähr. Mutter ergab ausgebreitete schwartenartige Verbrennungen am ganzen Körper und dazwischen grössere und kleinere, mit gelblichem Serum gefüllte Blasen, sonst nichts Abnormes, insbesondere keine Spur von mechanischer Einwirkung. Am Kinde wurden weder Verbrennungen, noch Spuren von frischer Gewalteinwirkung gefunden, dagegen ein Querbruch des linken Darmbeins und von diesem ausgehend ein grosser, einestheils bis zum letzten Brustwirbel, andererseits bis auf die Vorderfläche des Oberschenkels reichender Abscess. Am Oberlappen der rechten Lunge stecknadelkopfgrosse Ecchymosen. Rauchbeschlag in den Respirationswegen wurde nicht constatirt; die Untersuchung des Blutes beider Leichen auf Kohlenoxyd ergab ein negatives Resultat. M. glaubt, dass kein Verbrechen stattgefunden habe und hält zur Aufklärung des Sachverhaltes, insbesondere auch des Umstandes, warum die verunglückte Frau nicht um Hülfe gerufen habe, die Annahme für möglich, dass das sehr kranke Kind in jener Nacht eines plötzlichen natürlichen Todes gestorben ist, dass die Mutter in der Nacht, die Lampe in der Hand haltend, nach dem Kinde sah, dasselbe todt fand, darüber heftig erschreckt ohnmächtig auf das Bett stürzte, wobei der brennende Inhalt der Lampe sich über sie, besonders über das Gesicht ergoss und sie rasch tödtete. Die Untersuchung wurde fallen gelassen. (Die gegebene Erklärung des Falles hat doch viel Gezwungenes an sich und ist besonders der Umstand, dass keine Verrussung der Respirationswege gefunden wurde und dass die Frau die entleerte Lampe noch in der Hand hielt, sehr verdächtig. Ref.) — Der zweite Fall betrifft ein mehrere Tage altes, wahrscheinlich eines natürlichen Todes gestorbenes und dann in einen Wassergraben weggelegtes, der dritte ein wahrscheinlich durch ein während des Geburtsactes acquirirtes intermeningeales Extravasat ver-

storbenes resp. scheintodt geborenes Kind mit nur partiell und wenig lufthaltigen Lungen, der vierte einen Selbstmord durch Kupfervitriol. Die 42jähr. Frau hatte um 5 Uhr Morgens für 10 Kreuzer „Blaustein" genommen, wurde um 7 Uhr auf der Strasse, blaue Massen erbrechend und über Bauchschmerzen klagend, getroffen und starb 10 Stunden nach der Vergiftung im Spital. Der in letzterem ausgepumpte Mageninhalt zeigte anfangs grünlich-bläuliche Farbe. Die Kranke hatte einige wässerige Stühle, zeigte kleinen Puls und grosse Schwäche, verlor gegen Mittag das Bewusstsein, es traten Wadenkrämpfe und später allgemeine Krämpfe mit hochgradiger Cyanose ein, dann Collapsus. Die Obduction ergab Cyanose, theils dunkelflüssiges, theils theerartiges Blut, blasse, nur in der Nähe der Cardia etwas ecchymosirte, sonst normale Magenschleimhaut, im Darm viel wässerigen trüben Inhaltes und ausgewässerte Schleimhaut. Der Mageninhalt gab bei der Obduction keine Kupferreaction, doch wurde von den Chemikern noch Kupfer in demselben nachgewiesen.

Bei der Obduction einer 37jähr. sehr schwächlichen, scoliotischen und mit einem Kropf behafteten Arbeiterin, welche vor 23 Tagen entbunden hatte und unmittelbar nach einer Zusammenkunft mit ihrem Schwängerer, gegen den sie eine Alimentationsklage erhoben hatte, sterbend getroffen wurde, fand Rehm (8) zahlreiche linsen- bis bohnengrosse Blutaustritte im Zellgewebe des Halses oberhalb des Brusteinganges, einen grossen Blutaustritt unter dem rechten Schlüsselbein und bohnen- bis haselnussgrosse Blutaustritte im Zellgewebe um den Kopf des Pancreas, dann unter dem Bauchfellüberzuge des Zwerchfells und über der linken Niere. R. sprach sich dahin aus, dass Denata unter gleichzeitigem Drücken gegen den Bauch gewürgt worden und an Erstickung gestorben sei, deren Eintritt durch den Kropf, die Rückgratsverkrümmung und die Schwäche der Wöchnerin begünstigt worden ist. Das Gutachten des Medicinalcomités giebt Würgen zu, erklärt aber den durch einen Stoss gegen den Bauch erzeugten Bluterguss am Pancreas und consecutive reflectorische Herzlähmung für die eigentliche Todesursache. — Die zweite Mittheilung betrifft einen seltenen Fall von Mord durch Erhängen, begangen an einem 73j., durch Krankheit und Misshandlungen rohester Art ganz herabgekommenen Greis durch seine Schwiegertochter. Für das Aufhängen durch fremde Hand sprachen blutige Schleifspuren an der Wand, an welcher die Leiche und zwar mit dem Gesicht gegen diese gekehrt hing, die Besudelung des Rückens der letzteren mit Sägespänen, mit denen der blutbefleckte Boden des Zimmers bestreut war, und die überflüssig feste Umschlingung des Strickes um 3 neben einander befindliche Nägel, für das Aufhängen während des Lebens aber wohl nur die Aussage eines 10j. Knaben, der zugesehen haben will, wie seine Mutter den Greis schlug und dann mit Hülfe eines Stuhles anhing, wobei der Alte noch um Schonung gefleht haben soll.

Einen statistischen Bericht über die im Jahre 1881 in Bayern stattgehabten Verurtheilungen wegen in das gerichtsärztliche Gebiet einschlagender Delicte bringt Majer (9).

Die angeschlossenen casuistischen Mittheilungen betreffen: 1) 67j. Frau, todt im Bette gefunden. Ausgedehnte Blutunterlaufungen und Excoriationen im ganzen Gesicht, Ecchymosen in den Conjunctiven. Diagnose: Gewaltsame Erstickung durch Verschluss von Mund und Nase. 2) Colossaler Blutaustritt über dem ganzen Hinterhaupt eines angeblich todtgeborenen Kindes, ohne Schädelverletzung, darunter mehrere Blutaustritte in der Hirnsubstanz; vollständig lufthaltige Lungen. Die Mutter gestand, dass sie das Kind am Köpfchen an beiden Seiten gefasst und das Hinterhaupt auf einen eichenen Balken aufgeschlagen habe, widerrief jedoch später das Geständniss. 3) Absichtliche Verletzung einer Magd am Oberschenkel durch Wurf mit einer eisernen Getreidegabel, wobei wahrscheinlich durch Muskelwirkung beim Rückwärtsfallen ein Knochenbruch in der Mitte des Femur entstand. 4) Untersuchung zweier fauler Kindesleichen, welche 5—6 Wochen die eine im Mist, die andere in einem Keller vergraben gewesen waren. Bei dem ersten liess sich noch die gleichmässige Füllung der Lungenbläschen mit Luft nachweisen und die Mutter gestand, das lebend geborene Kind erdrosselt zu haben. Beim zweiten fanden sich kleine luftleere Lungen mit einigen grösseren Luftblasen an der Oberfläche und die Mutter gestand, dass sie im Bette geboren, das Kind sich bewegen gefühlt, dasselbe jedoch durch Andrücken der Bettdecke erstickt habe. 5) Ermordung eines Mannes durch seine „hochgradig sinnlich angelegte" Frau mittelst Messerstichen in den Hals. Vorspiegelung von Raubmord. 6) Tödtung einer Frau durch Ricochettiren eines in anderer Richtung abgefeuerten Schusses, wobei von dem 17 Grm. schweren Projectil, welches zuerst auf Mauerwerk aufgeschlagen hatte, ein 9 Grm. schweres Stück abgesprungen und der seitab stehenden Frau in die Stirn gefahren war. 7) Ermordung eines 18j. Mädchens durch einen 25j. Mann durch zahlreiche Messerstiche und Ausübung des Coitus an der Sterbenden. An den Genitalien war das Hymen nicht mehr sichtbar (? Ref.). Am Vorhofe, nahe dem Ausgange der Harnröhre, war eine linsengrosse blutige Stelle. Im Schleime der Scheide wurden trotz des Geständnisses des Thäters keine Samenfäden nachgewiesen.

Mair (10) bringt mehrere Mittheilugen aus der gerichtsärztlichen Praxis.

1) Ermordung eines 11j. Mädchens durch wahrscheinlich im Schlaf beigebrachte Hackenhiebe. Thäter unbekannt geblieben. Genitalien jungfräulich. „Der After sehr erweitert, lässt ohne Widerstand 2 Finger eindringen. Zu beiden Seiten des Afters rissige, wie ausgemeisselte Stellen, wie sie sich nach Verschwärungsprocessen darstellen." Blutspuren sind nicht ersichtlich, ebensowenig Spuren von Samen. Die Obducenten schlossen aus diesen Befunden und aus dem „Fehlen des Schliessmuskels", dass längere Zeit vor dem Tode und zwar wiederholt ein päderastischer Missbrauch des Kindes stattgefunden habe und dabei eine syphilitische Ansteckung unterlaufen sei. Das Medicinalcomité constatirte an dem eingeschickten Präparate eine auffällige Erweiterung des Afters und erklärte deshalb wiederholte passive Päderastie für wahrscheinlich, obgleich es zugab, dass möglicher Weise auch ein Mastdarmvorfall die Erweiterung bedingt haben konnte. Die Sphincteren erwiesen sich als ganz normal und die als Narben gedeuteten Stellen als die normalen Columnae und Sinus Morgagni. 2) Eine von Ungeziefer angenagte Kindesleiche. Craniotabes. Pendant zum Falle „Haarbaum." Der Unterkörper des betreffenden Kindes zeigte zahlreiche wie verschorfte unregelmässige Stellen, welche von Benagung der Leiche durch Schwaben und Russen herrührten, von denen es hinter einem Brette, in dessen Nähe die Leiche lag, wimmelte. 3) Fahrlässige Tödtung durch Verbrennung (Verbrühung mit heisser Milch, einfacher Fall). 4) Tödtung in Nothwehr. Der Thäter war von 2 Personen überfallen worden und hatte, am Boden liegend, angeblich aus Nothwehr, von seinem Messer Gebrauch gemacht. Da sich sämmtliche Wunden an der linken Seite des Erstochenen fanden und meist von aussen hinten und oben nach innen vorn und unten verliefen und der Thäter ausser mehreren anderen Verletzungen auch eine Ruptur des linken Trommelfells zeigte, so wurden die Angaben des Thäters auch vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus als glaublich erklärt und es erfolgte Freisprechung.

Die Mittheilungen Kuby's (11) aus der gerichtsärztlichen Praxis sind folgende:

1) Intermeningeale Hämorrhagie bei einem 70j. Mann, welcher Mittags Stockschläge auf den Oberkiefer und auf die Schultern erhalten hatte, dann in ein anderes Haus gegangen war, sich auf eine Bank setzte, mehrere Stunden wie schlafend sitzen blieb, gegen Abend bewusstlos herabfiel und am anderen Morgen starb. Sämmtliche Gehirnwindungen waren mit Blut wie ausgegossen und zwischen den inneren Meningen und der Dura fand sich beiderseits nahezu ½ Liter dickflüssiges Blut. Schädel trotz auffallend dünner Stellen unverletzt, ebenso das Gehirn. Im Gesichte Hautaufschürfungen, Suffusion der rechten Augenlider und der rechten Ohrmuschel, 3 ausgeschlagene Zähne. Ueber das Verhalten der Basilararterien findet sich keine Bemerkung, die Aorta war ausgesprochen atheromatös, das Herz gross. Die Obducenten sprachen sich für natürlichen Tod aus, K. aber und das Medicinalcomité gaben jedoch ihr Gutachten dahin ab, dass die Blutung in die Schädelhöhle nur durch die Misshandlung veranlasst worden sei, ersterer unter Berufung auf Mittenzweig mit der Motivirung, dass bei Erwachsenen eine meningeale Blutung, wenn nicht Haematoma durae matris oder Aneurysma der Basilararterien nachgewiesen wird, stets als Folge äusserer Gewalt anzusehen ist, letzteres, indem es erklärte, dass das Obductionsbild, nämlich die intermeningeale Blutung bei intacter Gehirnsubstanz und intacten Schädelknochen ein solches sei, wie es nur durch Verletzungen, wohl niemals durch spontan sich entwickelnde Apoplexie verursacht wird. (Dies ist entschieden zu weit gegangen. Die spontane intermeningeale Haemorrhagie mit ähnlichem wie dem beschriebenen Sectionsbilde ist keine Seltenheit. Allerdings liegt ihr in der Regel Berstung eines Aneurysmas der Basilararterien zu Grunde, doch ist einestheils nicht erwiesen, dass im vorliegenden Falle ein solches nicht vorhanden war, da über das Verhalten der Basilararterien nichts erwähnt wird und eine spontane Berstung der letzteren auch ohne Aneurysmabildung vorkommt.) 2) Angeborener Ossificationsspalt am rechten Scheitelbein eines erwürgten Neugeborenen. Derselbe verlief vom vorderen Theile des Pfeilnahtrandes zwischen den Ossificationsstrahlen zum Scheitelhöcker und dann nach vorn zur Schläfennaht. Eine ähnliche Spaltbildung fand K. bei einem 4 Monate alten, welches an Pneumonie gestorben war. 3) Epileptiforme Zufälle bei einem 10j., bis dahin gesunden, nicht veranlagten Mädchen nach öfteren Schlägen mit einem schweren Lineal auf die Innenfläche der Hand durch den Lehrer. Verurtheilung.

In Philadelphia ist die Ueberlassung der Leichen von Armen und Justificirten an die Anatomien verboten. In Folge dessen hatte sich eine Bande von Leuten zusammengethan, welche die Leichen auf den Friedhöfen stahlen und an die Anatomien ablieferten (12). Im Ganzen wurden etwa 15 Leichen geraubt. Die Thäter sind geständig und wollen mit Wissen und auf Aufforderung der betreffenden Aerzte gehandelt haben! Die Affaire gelangt demnächst zur öffentlichen Verhandlung.

[1) Blumenstok (Krakau), Zur 200jährigen Gedenkfeier der Lungenprobe. Przegl. lekarski. No. 1, 2 und 6. (Erschien auch in deutscher Sprache in der Vierteljahrsschrift für ger. Medicin.) — 2) Schaitter, Einige Bemerkungen über die medicinisch-gerichtliche Untersuchung der Samenflecke. (Aus der med.-ger. Anstalt des Prof. Blumenstok in Krakau.) Ibidem. No. 11, 12, 13.

Verf. (2) giebt zuerst einen historischen Ueberblick. Orfila war der erste, welcher auf die Untersuchung der Samenflecke aufmerksam machte, als Chemiker gebrauchte er dazu nur chemische Methoden. Dass man in solchen Fällen den Samenfäden nachzuforschen habe, wies zuerst Bayard nach und auf Roussin's Vorschlag bediente er sich hierzu färbender Substanzen. Verf. betont hierauf die Schwierigkeiten, die sich der Untersuchung der Samenflecke entgegenstellen, hauptsächlich aber den Umstand, dass man die Untersuchung gewöhnlich an einer sehr groben, schmutzigen, manchmal mit Schweiss und Blut besudelten Wäsche u. s. w. vorzunehmen gezwungen ist, überdies wird der zu untersuchende Gegenstand nicht selten, bevor er ins Laboratorium gelangt, in der Tasche oder in einer Schachtel herumgetragen u. s. w. Samenflecke auf Holz oder Metall etc. werden nur sehr selten erkannt werden können. Verf. bedient sich zur Ermittelung der Samenfäden mit sehr gutem Erfolge des Eosins als Färbemittels und giebt die Methode an, nach der man hierbei zu verfahren habe.

Grabowski.]

2. Gewaltsame Todesarten und Kindesmord.

1) Taylor, W. H., A case of delayed putrefaction. Boston med. and surg. Journ. 15. Nov. p. 461. — 2) Jahobs, Ueber Priorität des Todes. Vierteljahrsschr. f ger. Med. 39. Bd. S. 279. (Bei einem einen Tag nach angeblichem Anschlagen des Hinterkopfes gegen eine Wand verstorbenen Sträfling ergab die Obduction einen reactionslosen 6 Mm. langen feinen Knochenriss an der Spitze des Hinterhauptbeins, sonst Stick- und Schlagfluss. Der Richter wollte aber wissen, ob der Stick- oder der Schlagfluss das Primäre gewesen sei, worauf J. die Hyperaemia cerebri als das Primäre, die Lungenhyperämie als das Secundäre erklärte. Ref. scheint es nicht unmöglich, dass der angebliche Knochenriss nur eine Abtrennung der Hinterhauptsschuppe durch eine Quernaht gewesen war, und ungleich näherliegend, dass der Untersuchte weder an Stick- noch an Schlagfluss, sondern an einer Pleuritis gestorben ist, da derselbe mehrmals brustkrank gewesen war, ein grosser Theil beider Lungen leberartige Beschaffenheit zeigte, im linken Brustraum braunröthliche, mit weissen Flocken durchsetzte Flüssigkeit und zwischen den Lappen der linken Lunge und in den hinteren Theilen derselben eine braune breiartige Masse, im rechten Herzen aber reichliche Fibringerinnung gefunden wurde.) — 3) Lacassagne, A., Question de survie. Consultation médico-légale dans l'affaire Rivoire. Lyon. 8. Auch Lyon médic. p. 150. — 4) Likacev, A. V., Il suicidio in Russia. Lombroso's Arch. p. 315. (Auszug aus dem russischen Werke L.'s: Samoubijstvo v sapadnoi Evrope i evropejskoi Rossii. Opyt sravnitelno statisticeskago issledovania.) — 5) Wernich, A., Ueber die als Nervenparalyse, Nervenschlag, Shock bezeichnete Todesart vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 38. Bd. S. 32. (Schluss.) — 6) Mallen, J. B., De l'estomac au point de vue médico-légal (les cas d'empoisonnement non compris). Lyoner Thèse. — 7) Baptiste, E., De morts subites ou rapides par les lésions spontanées des organes abdominaux au point de vue médico-judiciaire. Lyoner Thèse. — 8) Falk, F., Zur Pathogenese des Lungenödems. Virch. Arch. 91. Bd. — 9) Lesser, A., Ueber Lymphorrhagien in der Umgebung unmittelbar oder kurz vor dem Tode erlittener Verletzungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 39. Bd. S. 1. — 10) Wolf, Frühzeitige Verwesung und eigenthümlicher Befund am

Schädel. Ebendas. S. 272. — 11) Sentex, L., Violence légère sur la tête. Hémorrhagies multiples dans diverses portions de la masse encéphalique. Mort rapide. Ann. d'hyg. publ. No. 2. p. 180. — 12) Reubold, Ueber Spaltbildung am Schädel nach Fractur. Virch. Arch. 92. Bd. S. 206. — 13) Körber (Dorpat), Lynchjustiz an Pferdedieben in den Ostseeprovinzen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. S. 266. — 14) Quinlan, F. J. B., The medico-legal aspect of the Peltzer Case. Doublin. Journ. of med. sc. Febr. p. 106. (Kritisirt kurz den Vorgang in dem bekannten Brüsseler Process gegen die Brüder Armand und Leon Peltzer, wegen Ermordung Bernay's und findet, dass dabei sowohl von juristischer als medicinischer Seite weniger rigoros vorgegangen wurde, als in ähnlichen Fällen bei den englischen Gerichten.) — 15) De Sanctis, Livio, Revisioni di perizie. Il Morgagni. Gennaio. (Kritisirt zwei gerichtsärztliche Gutachten, das eine betreffend ein Mädchen, welches mehrere Tage nach Misshandlungen angeblich an Gastroenteritis gestorben sein soll, das andere betreffend einen Fall von eitriger Meningitis nach Schlägen auf den Kopf, wo der anatomische Befund auf eine Intermittens perniciosa bezogen worden war.) — 16) Lloyd, S., A medico-legal mystery. The Lancet. Nov. 17. p. 851. — 17) Merner, War der Arbeiter M. in Folge der erlittenen Kopfverletzung gestorben? Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 38. Bd. S. 58. — 18) Huber, Zur Casuistik der Zwerchfellwunden. Friedreich's Bl. S. 363. — 19) v. Bergmann, Superarbitrium der k. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen über die Frage: ob der Tod des J. G. S. durch die demselben am 10. October 1882 von dem Gutspächter V. zugefügten Verletzungen veranlasst worden ist. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 39. Bd. S. 193. — 20) Schwarze, Die Untersuchung gegen den Gastnahrungsbesitzer Georg S. in O. wegen widernatürlicher Unzucht, verübt an seinen beiden Töchtern und Tödtung derselben. Ebendas. S. 254. (Wird fortgesetzt.) — 21) Maschka, Angeblich nach einer Misshandlung eingetretene Einklemmung eines Bruches, verbunden mit Entzündung der Lungen und tödtlichem Ausgange. Nicht nachweisbarer Zusammenhang. Wiener medic. Wochenschr. No. 39. — 22) Filippi, A. e V. Brigidi, Della morte in compendio dopo lesioni violenti per se non gravi nè mortali. Lo sperimentale. Maggio. p. 467. — 23) Zürcher, A., Aus der gerichtsärztlichen Praxis. Schweiz. Corresp.-Bl. No. 4. — 24) De Sanctis, L., Perizia per l'istruzione. Il Morgagni. p. 683. — 25) Dieberg, C. v., Beitrag zur Lehre vom Tode durch Erfrieren. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 38. Bd. S. 1. — 26) Howe, O. T., A strange case. Boston med. and chir. Journ. 8. Nov. p. 433. — 27) Pellier, H., Contribution a l'étude médico-légale de la pendaison. Lyoner These aus Lacassagne's Institut. — 28) Krauss, Mord oder Selbstmord. Friedreich's Bl. S. 207 u. 235. (Ermordung eines Mannes durch seine hysterische Frau, welche ihn wahrscheinlich durch Schläge auf den Kopf betäubt und dann erdrosselt hatte und bei den Einwohnern den Tod bald als durch von Anderen ausgeführten Ueberfall bewirkt, bald als Selbstmord hinstellen wollte.) — 29) Maschka, Gerichtlich-medicinische casuistische Mittheilungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 38. Bd. S. 71. — 30) Derselbe, Selbstmord durch Erhängen oder erdrosselt und dann aufgehängt? Wiener med. Wochenschr. No. 37. — 31) Graeme, Le véritable mode d'éxécuter par pendaison. Annal. d'hyg. publ. No. 6. p. 551. (The Sanitarian. Nov. 1882.) — 32) Falk, F., Zur Casuistik des Strangulationstodes. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 38. Bd. S. 279. — 33) Maschka, Entzündung der Ohrspeicheldrüse mit sphacelöser Zerstörung der Weichtheile am Halse, angeblich in Folge eines Druckes auf den Hals. Nicht nachweisbarer Zusammenhang. Wiener med. Wochenschr. No. 41. — 34) Scheuthauer, G., Mihalkovics und Bélky, Zum Processe von Tisza-Eszlár. Gutachten der durch Beschluss des Nyiregyházaer königl. Gerichtshofes zur Ergänzungsuntersuchung der Tisza-Dadaer Leiche berufenen experten Universitätsprofessoren. Wiener med. Wochenschr. No. 3, 4 u. 6; Wiener medic. Bl. No. 3 und Wiener med. Presse. No. 3 u. 4. — 35) Hofmann, E., Gutachten über die am 18. Juni 1882 bei Tisza-Dada aus der Theiss gezogene, am 19. gerichtlich obducirte und am 7. December 1882 behufs neuerlicher Untersuchung exhumirte weibliche Leiche. Wiener med. Wochenschr. No. 25—28 und Wiener med. Bl. No. 25—29. — 36) Scheuthauer, G., Aphorismen über den medicinischen Theil der Nyiregyházaer Schlussverhandlung. Wiener med. Bl. No. 33—35. — 37) Weiss, J., Der Ankläger von Tisza-Eszlár: Moriz Scharf. Casuistischer Beitrag zur Lehre von dem sog. „moralischen Irrsein". Wiener medicin. Wochenschr. No. 26. — 38) Harris, F. A., A review of the evidence in the Malley trial. Boston med. and surg. Journ. Apr. 19. — 39) Garnier, L., Les ptomaïnes devant les tribunaux. Ann. d'hyg. publ. No. 1. p. 78. — 40) Hankel, E., Ein Todesfall in Folge acuter Carbolsäure-Vergiftung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 39. Bd. S. 57. — 41) Türkhauer, Ein Fall von tödtlicher Vergiftung mit Kreosot. Friedreich's Bl. S. 430. — 42) Derselbe, Acute Carbolsäure-Vergiftung durch Resorption. Ebendas. S. 440. — 43) Garnier, L., Localisation de l'arsenic dans la foie. Ann. d'hyg. publ. No. 4. p. 310. — 44) Braun, Un cas intéressant d'intoxication saturnine. Ibidem. No. 10. p. 351. — 45) Lehmann, V., Zum Quecksilbernachweis. Zeitschr. f. physiol. Chemie. S. 362. — 46) Bernasconi, E., Des effets toxiques du bichromate de potasse. Lyoner These aus dem Institute von Lacassagne. — 47) Kornfeld, Ueber eine Brom-Vergiftung. Friedreich's Bl. S. 228. — 48) Vibert et L'Hôte, Un cas d'empoisonnement par l'acide cyanhydrique ou un composé cyanuré. Ann. d'hyg. publ. No. 5. p. 393. — 49) Lafargue, E., Empoisonnement par le gaz d'éclairage. Ibid. p. 447. — 50) Vallin, Note sur quelques accidents causés par le tabac. Ibid. No. 4. p. 345. — 51) Krauss, A., Eine Morphiumvergiftung. Friedreich's Bl. S. 370. — 52) Roth, E., Ein Fall von Vergiftung mit Tinctura aconiti. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 39. Bd. S. 76. — 53) Montalti, A., Ricerche chimico-legali intorno all' avelenamento acuto per alcool. Lo Sperimentale. Dicembre. p. 604. — 54) Falk, F., Vergiftung mit Stern-Anis. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. S. 357. — 55) Davidson, Vergiftung mit Mutterkorn. The London med. record. p. 99; Friedreich's Bl. S. 455. — 58) Roth, E., Zwei Fälle von Wurstvergiftung (Botulismus). Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 39. Bd. S. 241. — 57) Kelp, Lyssa. Friedreich's Bl. S. 368. — 58) Derselbe, Ueber Schlangengift und die Kreuzotter. Ebendas. S. 194. — 59) Auer, L., I. Uebertragung von Rotz vom Pferde auf den Menschen. II. Wahrscheinliche Infection einer Person durch den Angesteckten. Ebendas. S. 3. — 60) Kelp, Rotzkrankheit beim Menschen. Ebendas. S. 190. — 61) Runge, M., Anatomische Befunde bei Neugeborenen. Charité-Ann. VIII. S. 683. — 62) Ungar, E., Können die Lungen Neugeborener, die geathmet haben, wieder vollständig atelectatisch werden? Vierteljahrsschr. f. ger. Medicin. 39. Bd. S. 1. — 63) Mothe, A., Docimasie hydrostatique. Gaz. des hôp. No. 56. — 64) Hnevkovsky, J., Das Schleimhautpolster der Paukenhöhle beim Foetus und Neugeborenen und die Wreden-Wendl'sche Ohrenprobe. Wien. med. Blätter. No. 26—34. — 65) v. Kotelevski, Bericht über die von der Warschauer med. Facultät 1881 mit der goldenen Medaille gekrönte gerichtlich-medicinische Preisschrift des Studenten der Medicin J. Puttermann, Ueber die Wendt-Wreden-sche Paukenhöhlenprobe. Ebendas. No. 34. — 66)

Lilienfeld, H., Gewaltsame Todesart eines neugeborenen Kindes in Folge Erstickung, auf mechanische Weise herbeigeführt durch Auspfropfen der Mundhöhle durch Erde und Steine. Verheimlichung der Schwangerschaft. Memorabilien. No. 8. — 77) Pinkham, J. G., Some remarks upon infanticide, with report of a case of infanticide by drowning. Boston med. and surg. Journ. 1. Nov. p. 411.

Taylor (1) berichtet über eine auffallende Verzögerung der Fäulniss, welche er an der Leiche einer 42jährigen wohlgenährten Frau, die nach dem Einnehmen einer Drogue, vielleicht Gelsemium, am 24. März gestorben und nach 40 Tagen exhumirt worden war. Der Boden war trocken und sandiger Lehm, der Sarg ein gewöhnlicher Holzsarg. Der Körper sah aus wie gefroren, ohne es zu sein. Die Haut war hart und fettig anzufühlen; durch starken Druck gemachte Impressionen blieben. Die Augen waren etwas eingesunken, sonst aber nichts von Fäulniss zu zu bemerken. Das Gesicht zeigte eine frische Farbe, die Haut an der Vorderfläche des Körpers war weiss, die der Hinterfläche auffallend roth. Die Haut und insbesondere der Panniculus adiposus waren auffallend starr und liessen sich wie Seife einschneiden, ebenso das Omentum. Die Bauchhöhle war ganz trocken, die Eingeweide ganz frisch, wie wenn die Frau erst vor wenigen Stunden gestorben wäre. Die Pleurasäcke waren nahezu trocken, die Lungen frisch, in den hinteren Partien etwas congestionirt, das Herz collabirt, trocken und schlaff, die Innenwand der Höhlen war durch frische Blutgerinnsel schwarz gefärbt (stained black), alte Gerinnsel waren nicht vorhanden. Das Gehirn war etwas weicher, doch „demonstrabel", ebenso das Rückenmark, welches blutig imbibirt war. Fäulnissgeruch wurde nicht bemerkt. Die chemische Untersuchung ergab ein negatives Resultat.

Lacassagne (3) hatte ein Gutachten über die seltene Frage nach der Priorität des Todes (Ueberlebungsfrage) abzugeben.

Frau R., die ein grosses Vermögen hinterlassen und ein Testament zu Gunsten ihres Mannes errichtet hatte, war gemeinschaftlich mit letzterem bei einer Kahnfahrt in Folge des durch ein Dampfschiff erzeugten Wellenschlages ertrunken. Frau R. fiel gleichzeitig mit einem der Kahnführer ins Wasser, hielt sich krampfhaft an diesen an, so dass sie ihm die Kleider zerriss und die Haut zerkratzte und zugleich am Schwimmen hinderte. Nachdem sie losgelassen hatte und der Führer aufgetaucht und zu Athem gekommen war, bemerkte letzterer noch ihren Arm über dem Wasser, schwamm darauf zu, erfasste die Frau bei den Haaren und versuchte den umgestürzten Kahn zu erreichen, auf dessen Kiel Herr R. und zwei andere Ruderer sich befanden. Als R. ihn, die Frau nach sich ziehend, erblickte, sprang er in grösster Aufregung ins Wasser und packte den Mann am Halse. Alle drei sanken wieder zu Boden und nach einigen Augenblicken tauchte nur der Führer auf, während Herr und Frau R. erst am folgenden Tage als Leichen aufgefischt wurden. Eine Obduction wurde nicht gemacht. Wegen des Nachlasses entstand ein Process, der sich um die Frage drehte, welcher von den Gatten den anderen überlebt habe. Ein Arzt hatte ein unentschiedenes Gutachten abgegeben, doch erklärt, dass, wenn, wie wahrscheinlich, R. an Syncope, seine Frau aber an Asphyxie gestorben sei, letztere länger gelebt habe als ihr Mann. Brouardel, ebenfalls befragt, erklärte, dass sich, da keine Obduction gemacht wurde, nicht bestimmen lasse, wer früher gestorben sei. L. dagegen giebt sein Gutachten dahin ab, dass, mit Rücksicht auf die nun genauer erhobenen Umstände, insbesondere mit Rücksicht darauf, dass die Frau zur Zeit, als der Mann ihr nachsprang, bereits tief asphyctisch war, diese offenbar früher gestorben sei als der Mann, um so mehr, als letzterer gesund, die Frau aber von zarter Constitution, etwas scoliotisch und mit einer Verengerung der Nasengänge behaftet war.

Ueber den Selbstmord in Russland, speciell in Petersburg und Moskau, schrieb Likacev (4). Die Zahl der Selbstmorde nimmt auch in Russland zu. Während 1803 nur 16 auf eine Million Einwohner kamen, war die Zahl im J. 1875 auf 30 gestiegen. In Petersburg kamen 1861 33, 1869 85, 1871 98 und 1876—1878 136 Selbstmorde auf eine Million Einwohner, in Moskau 42 im Jahre 1860—1861 und 61 im Jahre 1871. Zwischen Selbstmord und Criminalität, insbesondere dem Mord, ist ein Antagonismus bezüglich der Verbreitung zu bemerken. Die Zahl der weiblichen Selbstmörder ist 3—4 mal geringer als die der männlichen. Die Zahl der Selbstmorde nimmt mit dem Alter zu. Auch im Kindesalter kommen sie vor. So betrafen 1869 und 1878 in Peterburg 57 und in Moskau 40 Selbstmorde Kinder von 8—16 Jahren. Die meisten Selbstmorde geschehen in den unteren Ständen, dann kommen die Studenten (incl. die Studentinnen), hierauf die Soldaten und Professionisten. In $^1/_5$ der Fälle war Geisteskrankheit die Ursache und 11 pCt. von diesen hinterliessen Briefe, 10 pCt. waren Alcoholisten, von denen nur 3 pCt. Briefe zurückliessen. Finanzielle Verhältnisse waren in 1,8 pCt., Lebensüberdruss in 5 pCt., häuslicher Zwist in 4 pCt., Krankheit in 3 pCt., Furcht vor Strafe in 3 pCt. und unglückliche Liebe nur in 1—2 pCt. die Ursache und die Zahl derjenigen, welche Schriftstücke hinterliessen, betrug 26, 42, 27, 15, 31 und 29 pCt. In Petersburg und Moskau ist das Erhängen und Erschiessen die häufigste Selbstmordsart, dann kommt in Petersburg das Ertränken und die Vergiftung, in Moskau der Selbstmord durch Schnittwunden und durch sich Ueberfahrenlassen von Trains. Das Erhängen ist in der Stadt weniger häufig als auf dem Lande, betrug z. B. in Petersburg 37, in der Umgebung 65 pCt. Entgegen den Erfahrungen im sonstigen Europa greift das schwache Geschlecht in Petersburg häufig zu Schiesswaffen, in Moskau zu Schnitt und Stich. Häufig wird auch Phosphor (Zündhölzchen) benutzt.

Wernich (5) beendet seine Auseinandersetzungen über die als Neuroparalyse oder Shock bezeichnete Todesart (s. letzten Bericht) und erörtert zunächst, wie sich das Gebiet der neuroparalytischen Todesarten durch Ausbildung der anatomischen Differentialdiagnostik immer mehr einengt. Er bespricht von diesem Standpunkte den „traumatischen Shock", den „Nervenschlag" bei Erfrierung, Verbrennung, Insolation, bei Intoxicationen und Infectionen, sowie bei Erstickungsvorgängen, insbesondere beim Ertrinken und bei Strangulation, und fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen:

1) Das Wesen der als Neuroparalyse, Shock etc. bezeichneten Todesart wird weder durch umschreibende Definitionen noch durch die bisherigen Anschauungen über die Hirnerschütterung, die Reflexhemmungen und -Lähmungen, den Einfluss der Abkühlung oder durch den Vergleich mit den vasomotorischen Effecten des Klopfversuches erklärt. 2) Dagegen hat die Ausbildung der pathol.-anatom. Differentialdiagnostik eine bedeutende Einschränkung des früher den neuroparalytischen Todesarten zugestandenen Gebietes bewirkt. 3) Nach blosser Erhebung des Obductionsbefundes bleibt trotzdem eine grosse Reihe forensischer Fälle noch dunkel genug, um ein Urtheil über Zulassung oder Zurückweisung des neuroparalytischen Todes nur unter sorgfältiger Zuhülfenahme der anatomischen Daten zu ermöglichen.

In einer These bespricht Mallen (6) cursorisch die Befunde im Magen in forensisch-medicinischer Beziehung, mit Ausnahme der Vergiftungen, insbesondere den Mageninhalt und dessen Verwerthung für die Bestimmung der Todeszeit.

Die These von Baptiste (7) enthält eine Zusammenstellung der verschiedenen Erkrankungen der Unterleibsorgane, welche zum plötzlichen oder raschen Tode führen und so den Verdacht einer geschehenen Vergiftung erwecken können. Die Arbeit ist nach den einzelnen Organen geordnet und durch casuistische Mittheilungen illustrirt.

Als eine der wichtigsten Ursachen des agonalen Lungenödems wird vielfach die Thatsache angesehen, dass in der Regel das rechte Herz später zu schlagen aufhört, als das linke. Falk (8) beobachtete zwei Fälle, welche diese Ansicht zu bestätigen geeignet sind. Der eine betraf einen 20jähr. Mann, der etwas über $1/_4$ Stunde, nachdem ihm ein Schrotkorn in die Wand des linken Ventrikels bis nahe an das Endocard gedrungen, gestorben war. Der Tod war, wie F. meint, durch Herzparalyse eingetreten, welche offenbar den linken Ventrikel früher erfasst hatte, als die übrigen Herzabschnitte und die Section ergab ein starkes Lungenödem. Im zweiten, einen ebenfalls 20jähr. zwischen Puffer gerathenen Bahnarbeiter betreffenden Falle war der Tod in Folge einer aussen 4, innen 2 Ctm. langen Ruptur der rechten Kammer etwa $1/_4$ Stunde nach der Beschädigung eingetreten. Hier wurde zuerst der rechte Ventrikel in Lähmung versetzt und die Obduction ergab keine Spur von Lungenödem.

Aehnlich wie schon Gussenbauer beobachtete Lesser (9) an gequetschten Stellen meist in der Umgebung von Blutextravasaten, aber auch ohne diese Ergüsse einer serösen, an zelligen Elementen sehr armen, farblosen, seltener schwach gelblichen albuminösen Flüssigkeit, und zwar auch bei Fällen, in denen der Tod unmittelbar oder ganz kurz nach der betreffenden Gewalteinwirkung eingetreten war. L. hält dieselben, conform mit G., für Lymphorrhagien, die durch Zerreissung von Lymphgefässen entstanden sind und vindicirt denselben insofern eine besondere forensische Wichtigkeit, als die durch sie bedingten Oedeme für eine Reactionserscheinung gehalten werden könnten, wie sie nach längerem Ueberleben der Verletzung zu Stande kommt.

Wolf's (10) Mittheilung betrifft einen gerichtsärztlich sehr lehrreichen Fall von frühzeitiger Verwesung und gleichzeitigen Befund einer 4,5 Ctm. langen und 0,5—1,0 Ctm. breiten, spaltförmigen Knochenlücke am rechten Seitenwandbein, die von einem viele Jahre vor dem Tode acquirirten Trauma herrührte, aber für eine frische Verletzung imponiren konnte.

Es handelte sich um die Ueberreste eines über 40jähr. Mannes, welche am 30. October in einem Walde gefunden wurden. Es waren bloss die blanken, aus ihren Verbindungen vollständig gelösten und der Weichtheile einschliesslich der Knorpel gänzlich beraubten Knochen vorhanden, welche in den noch gut erhaltenen Kleidern staken. Thiere oder Reste von solchen wurden weder an den Kleidern, noch an den Knochen, noch auf dem Boden, auf welchem die Leiche lag, bemerkt. Die Ränder der betreffenden Knochenlücke, welche W. abbildet, waren zackig, wie abgesprengt, doch mehr abgeglättet als bei frischen Verletzungen, an manchen Stellen trat die Glastafel mehr zurück als die äussere Tafel und an ersterer befanden sich in der Nähe des Defectes deutliche warzenartige Osteophyten. Diese Befunde sprachen gegen die frische Entstehung der Lücke, ebenso gegen die Annahme eines angeborenen Ossificationsdefectes und auch gegen die von einzelnen Seiten geäusserte Vermuthung, dass die Lücke durch Herausfallen eines Schaltknochens, deren der betreffende Schädel mehrere besass, entstanden sei und es blieb nur die Annahme, dass der Defect längere Zeit vor dem Tode taumatisch erworben wurde. In der That wurde aus den Effecten und durch Nachforschungen contatirt, dass die Leiche einem 42jährigen Schneider angehörte, welcher mehrere Jahre in Versorgungsanstalten wegen Epilepsie zugebracht hatte, an der er seit seinem 9. Lebensjahre litt und zwar in Folge einer Verletzung, die ihm sein Vater mit einem Beile oder Bügeleisen am Kopfe beigebracht und die eine haarlose Stelle und eine empfindliche Narbe zurückgelassen hatte. Auch ergab sich, dass die Leiche nur 4—4½ Monate am Fundorte gelegen sein konnte.

Sentex (11) fand bei der Obduction eines 60jährigen noch rüstigen Mannes, welcher, nachdem er von seinem Bruder einen Faustschlag auf den Hinterkopf und einen zweiten auf die linke Schläfe erhalten hatte, unter apoplectischen Erscheinungen zusammengesunken und 9 Stunden darnach gestorben war, zwei unbedeutende Ecchymosen zwischen den weichen Schädeldecken an den getroffenen Stellen, eine intermeningeale Hämorrhagie zwischen der 2. und 3. linken Parietalwindung, welche mit einer 3 Ctm. breiten Hämorrhagie im Gehirn communicirte, die sich bis in den Seitenventrikel fortsetzte, ferner eine Ruptur des rechten Plexus choroïdeus und capilläre zahlreiche Hämorrhagien in der Substanz beider Grosshirnhälften und in dem Pons Varoli, keine atheromatöse Erkrankung der Arterien und keinen Herzfehler. S. erklärt sich diese multiplen Hämorrhagien des Gehirns nach Faustschlägen aus einer bestehenden Erkrankung der Hirngefässe, wahrscheinlich capillären Aneurysmen und führt aus, dass die Faustschläge nicht ihrer allgemeinen Natur nach, sondern wegen der constitutionellen Eigenthümlichkeit des Verletzten die Hämorrhagien und dadurch den Tod bewirkt haben.

Reubold (12) bringt die Beschreibung und Abbildung des Schädeldaches eines $2^3/_4$jährigen Kindes, an dessen linkem Scheitelbein sich eine mit Zurücklassung eines weit klaffenden Spaltes geheilte dreistrahlige Sternfractur findet. Er bespricht die wenigen analogen Fälle, welche in der Literatur verzeichnet sind, und ihre Entstehungsweise und ist der Meinung, dass in seinem Falle die Fractur während des Geburtsactes (Zange?) entstanden sein konnte. Solche Spalten bilden gleich anderen Schädeldefecten eine stete Gefahr für den Träger wegen des mangelnden Schutzes für das Gehirn mechanischen Insulten gegenüber. So erlag in einem von Weinlechner mitgetheilten Fall der 28jährige Mann einer tiefen Hirnquetschung, welche durch einen Schlag auf die betreffende Stelle veranlasst wurde, und auch in R.'s Falle trat der Tod durch ein Blutextravasat ein, das gerade unter der Lücke auf dem Gehirn lag und die Folge einer sonst vielleicht ungefährlichen Contusion (Faustschlag, Stoss) gewesen sein mochte.

Körber (13) bringt die Obductionsbefunde von zwei gelynchten (zu Tode geprügelten) Pferdedieben. Bei beiden fanden sich unzählige Striemen und subcutane Blutunterlaufungen, bei dem einen auch eine Fissur in der rechten hinteren Schädelgrube und Lockerung der Lambdanaht und intermeningeale Hämorrhagie am Scheitel. K. meint, dass in solchen Fällen der Tod zunächst durch Verblutung in Folge der ausgebreiteten Blutaustritte unter die Haut erfolge.

In dem von Lloyd (16) mitgetheilten Falle wurde von einem dem Trunke ergebenen Ehepaare das Weib am Fusse einer Stiege aus einer Wunde am Hinterhaupt blutend todt gefunden, der Mann aber schwer betrunken auf einem Sopha liegend mit Blutspuren im Gesicht, an den Händen und an den Kleidern. Bei der Obduction der Frau ergab sich ausser der Wunde der Schädeldecken eine Ruptur des Zwerchfells, mit Eintritt des Magens und der Milz in den linken Brustraum und Fractur der 1. bis 9. l. Rippe. Der Mann wusste sich auf nichts zu erinnern. Die Lage der Leiche war offenbar, nachdem bereits die Todtenstarre eingetreten war, geändert worden, da der Kopf der liegenden Leiche frei vom Boden abstehend gefunden wurde. L. erklärte, dass nur eine grosse, mit einem stumpfen Werkzeug ausgeübte Gewalt die Verletzungen bewirkt haben konnte. Der Fall blieb unaufgeklärt. Vielleicht war die Frau in trunkenem Zustande von der Stiege herabgestürzt und der ebenfalls betrunkene Mann hatte später versucht, sie aufzuheben.

Wie mitunter trotz auf gewaltsamen Tod hindeutenden äusseren Verhältnissen doch nur ein natürlicher Tod voliegen kann, zeigt der von Merner (17) mitgetheilte Fall, welcher einen Arbeiter betrifft, der am 25. Juni mit einer kleinen eisernen Schaufel einen Hieb über den Kopf erhielt, so dass der Stiel derselben zersprang, besinnungslos umfiel und erst nach Begiessen mit Wasser sich erholte, am 26. über seine schmerzhafte Kopfwunde klagend liegen blieb, am 27. das Bett verliess, am 28. Gartenarbeiten verrichtete, noch immer über Schmerzen in der Wunde klagend und am 29. bei der Gartenarbeit plötzlich todt zusammenstürzte, bei dessen Obduction sich auf der Höhe des linken Scheitelbeins eine 4 Ctm. lange, durch die bereits weit vorgerückte Fäulniss missfarbige Wunde der Kopfhaut aber keine Verletzung des Schädels oder des Gehirns vorfand, wohl aber ein grosses Aneurysma des Anfangsstückes der Aorta, welches in den Herzbeutel durchgebrochen war, welcher 600 Grm. theils flüssiges, theils geronnenes Blut enthielt. Der Untersuchungsrichter gab sich mit dem Gutachten der Aerzte, dass der Obducirte eines natürlichen Todes gestorben sei und dass die Kopfwunde nur eine leichte Verletzung bilde, die mit dem Tod in keinem Zusammenhang stehe, nicht zufrieden, sondern verlangte eine Aeusserung darüber, ob nicht der Tod des Untersuchten durch das Wundfieber oder den Blutverlust aus der Wunde beschleunigt worden sei, somit wenigstens ein indirecter Zusammenhang zwischen der Wunde des Denatus und dessen Tode sich feststellen lasse. Die Obducenten äusserten sich im negativen Sinne, ebenso das von der Staatsanwaltschaft befragte Medicinalcollegium.

Aus Anlass einer nach 12 Stunden letal abgelaufenen Stichwunde, welche unter dem linken unteren Schulterblattwinkel eingedrungen war und die Lunge durchbohrend das Zwerchfell aufgeschlitzt hatte, durch welchen Schlitz der Magen in die Brusthöhle vorgefallen war, bespricht Huber (18) die Symptomatologie der Zwerchfellwunden und bezeichnet als Umstände, welche die Diagnose einer traumatischen Hernia diaphragmatica ermöglichen: 1) Stichwunden des linken Thorax, besonders gegen die Lungenbasis; 2) Auftreibung (emphysematoide) des Brustkorbs; 3) Dyspnoe; 4) tympanitischer und Metallklang der linken Brustseite (kann auch Pneumothorax bedeuten) und 5) Dysphagie mit Regurgitation der Ingesta in Folge Knickung der Cardiapartie des Magens.

In einem von Bergmann (19) begutachteten Falle war ein Mann 9 Tage nachdem er zwei Hautschrunden der Kopfhaut erlitten hatte, an hinzugetretenem Erysipel gestorben. Die Obducenten hatten einen ursächlichen Zusammenhang zwischen letzterem und den Wunden negirt, weil angeblich der Rothlauf nicht an ihnen, sondern an einer entfernteren Stelle begonnen hatte, weil keine Jauchung und Brand im Wundgebiete bestand und weil „die characteristischen Erscheinungen der Blutvergiftung, nämlich eitrige und faulige Herde in den inneren Organen nirgends vorgefunden wurden". B. widerlegt diese Anschauungen und erklärt sich dahin: dass der Tod des S. eine Folge der ihm zugefügten geringfügigen Kopfverletzungen war, vermittelt durch eine zu den Wunden hinzugetretene Rose.

Ein junger Mann, über welchen Filippi und Brigidi (22) berichten, hatte am 5. Januar ein Säbelduell überstanden, wobei keine nennenswerthe Verletzung vorgekommen sein soll. Wenige Tage darnach ersuchte er seinen Hausarzt, den er wegen eines anderweitigen Unwohlseins consultirte, seinen Kopf anzu-

sehen, indem er angab, auf diesen von einem Freunde im Scherze einen Schlag mit einem Säbel erhalten zu haben. Der Arzt fand am Scheitel einen Kratzer mit unbedeutender Contusion, die er keiner weiteren Behandlung würdigte. Am 21. reiste der junge Mann im besten Wohlsein auf seine Villa, begab sich am 22. auf die Jagd, stand am 23. munter auf, liess sich sein Frühstück holen, wurde jedoch von dem dasselbe bringenden Diener bereits sterbend getroffen und verschied nach kurzer Zeit. Die Obduction ergab keine Spur einer Verletzung und als Todesursache eine intermeningeale Hämorrhagie in Folge Ruptur einer Ulceration der Arteria basilaris, die zu Folge Anamnese und nach microscopischer Untersuchung offenbar syphilitischer Natur gewesen war. F. mahnt aus Anlass dieses Falles zur Vorsicht bei der Beurtheilung des causalen Zusammenhanges zwischen einer Misshandlung und dem eingetretenen Tode. Unter anderm bespricht er auch kurz den Tod während des Coitus und erwähnt eine Beobachtung von Betti betreffend eine Prostituirte, die während des Beischlafes starb und bei der sich als Todesursache Berstung eines Aneurysma's der aufsteigenden Aorta ergab. Die betreffende war schwer syphilitisch und stand seit langem in Mercurialbehandlung.

Einen ungewöhnlichen Verlauf zeigte eine von Zürcher (23) untersuchte, mit einer scharfgeschliffenen dreikantigen Feile zugefügte Stichwunde, die einer einzigen dreikantigen Eingangsöffnung im 6. Intercostalraum ausserhalb der linken Mammillarlinie, zwei Oeffnungen im Zwerchfell, 3 in der vorderen Magenwand und einer in der Vorderwand der Brustaorta in der Höhe des 5. Brustwirbels entsprach, wobei überdies der Rand des linken Leberlappens aufgeschlitzt war.

An dem exhumirten Schädel eines Knaben, der in Folge eines Schrotschusses in das linke Auge gestorben war, fand De Sanctis (24) eine Zertrümmerung des inneren Antheils der linken Orbita, welche, da die untere Orbitalwand unverletzt war, offenbar durch einen in der Richtung von unten nach oben abgefeuerten Schuss entstanden war. Der Thäter gab an, dass ihn der Knabe von rückwärts gestossen und dass er, um nicht zu fallen, die Hand mit der Pistole über die Schulter gehoben habe, wobei diese zufällig losgegangen und der 3 Meter weit stehende Knabe getroffen worden sei. De S. beweist, dass dann der Schusscanal eine andere Richtung hätte haben müssen. Auch war der Schuss offenbar ein Nahschuss, da noch während des Lebens der Pfropf aus der Orbita gezogen worden war.

Auf Grundlage von 31 genau beobachteten Fällen von Erfrorenen constatirt Dieberg (25), dass in allen Fällen ohne Ausnahme immer eine ungewöhnlich starke Ueberfüllung des Herzens mit Blut beobachtet wird, und hält diesen Befund für ganz characteristisch für den Erfrierungstod. Sorgfältige Wägungen der im Herzen gefundenen Blutmengen ergaben als Durchschnittszahl 0,293 Kgrm., ein so grosses Quantum, wie es bei keiner anderen plötzlichen Todesart so constant angetroffen wird. So fand D. bei 45 an Alcoholvergiftung Gestorbenen durchschnittlich nur 0,072 und bei 70 Ertrunkenen, Erhängten, Vergifteten etc. nur 0,074 Kgrm. Blut im Herzen. Dagegen kann man allerdings ebenso grosse Quantitäten von Blut wie bei Erfrorenen im Herzen von Personen finden, die plötzlich an Herzlähmung gestorben sind. Das Blut der Erfrorenen ist fast immer locker geronnen, eine besonders helle Farbe desselben ist D. nicht aufgefallen, doch ist dieselbe auch nicht so dunkel wie beim Erstickungstod. Die Blutüberfüllung erstreckt sich nicht bloss auf das rechte, sondern auf das ganze Herz. Lungenhyperämien gehören keineswegs zu den beständigen Erscheinungen, ebensowenig Hyperämien im Gehirn und in den anderen Organen. Subseröse und submucöse Ecchymosen wurden niemals gesehen.

Einen merkwürdigen Fall von Selbstmord durch Hiebwunden auf den Kopf, der anfangs für Selbstmord durch Erschiessen gehalten wurde, erzählt Howe (26).

H. wurde zu einen gewissen C. gerufen mit der Angabe, dass dieser sich selbst erschossen habe. Er fand den C. am Boden liegend und sterbend und hielt die Wunden am Kopfe für Schusswunden. Neben dem C. lag ein Revolver alter Construction, dessen Welle, wie sich nachträglich ergab, herausgenommen war, auf dem Bette lag und noch 4 Schuss enthielt. In einem Nebenkabinet lag ohnmächtig eine Frau mit contundirten Wunden am Kopf und einer Schusswunde durch den Unterschenkel. Daselbst fand sich eine Kugel in der Wand und ein zweites Kugelloch in der Thür eines Schrankes. Bei der Obduction des C. fand sich die rechte Wangengegend suffundirt und daselbst eine 1 Zoll lange schnittähnliche Wunde, 2 solche in der rechten Schläfengegend, 9 am Scheitel dicht beisammen, je eine lacerirte bis auf den Knochen dringende Wunde über dem rechten Ohr und am Scheitel und je ein 1 Zoll langer triangulärer Schnitt (cut) auf beiden Armen. Schädel und Gehirn unverletzt, auch im übrigen Körper ein negativer Befund. Die Frau, aus ihrer Ohnmacht erwacht, gab an, sie habe in dem Zimmer eben ein Fussbad genommen, als C. Einlass verlangte, auf ihre Weigerung sich denselben erzwang und sie mit einem Gegenstand auf den Kopf zu schlagen begann. Sie schrie und lief in das Cabinet, welches sie verriegelte, nachdem ihr C. 2 Schüsse nachgesandt hatte. Sie hörte dann ein zweimaliges Knacken des Hahns und erblickte, als sie nach einigen Augenblicken heraussah, den C., wie er sich mit der Pistole schwere Hiebe auf den Kopf versetzte, worauf sie in Ohnmacht fiel. C. galt bei seinen Freunden für geistig nicht ganz normal und hatte Andeutungen von Selbstmord gemacht, war auf die betreffende Frau eifersüchtig und trug 20 Gran Morphin bei sich. H. meint, dass C. das Attentat offenbar im geistesgestörten Zustande ausgeübt und dann versucht habe, sich selbst zu erschiessen, dass dabei die Waffe versagte, worauf er die Patronenwelle (die nach Aussage der Sachverständigen nicht von selbst herausfallen konnte) herausnahm und als er den Fehler nicht beseitigen konnte, sich mit der Pistole Hiebe gegen den Kopf zu versetzen begann. Der Tod erfolgte durch Shock.

Pellier's These (27) behandelt den Tod durch Erhängen auf Grundlage von 22 eigenen und fremden Beobachtungen. In einem dieser Fälle fand sich eine Blutung aus den Ohren, in einem anderen Ecchymosen in der Retina, 4mal wurde eine Ruptur der Intima carotis, zweimal Fractur des Zungenbeins, wiederholt Fractur der Kehlkopfhörner, 14mal Ecchymosirung der Lungen oder des Herzens und fast stets Ecchymosirung des Magens gefunden. Bei einem jungen Manne, der nach einem heftigen Kampfe seine Maitresse mit einer Hacke erschlagen, dann gegen deren Kopf 2 und gegen seinen eigenen 8 (!) Schüsse mit einem

Taschenrevolver abgefeuert und schliesslich sich erhängt hatte, ergab die Untersuchung ausser der Strangfurche und Zeichen des Erstickungstodes, insbesondere zahlreichen subpericardialen Ecchymosen, drei offenbar mit einem stumpfkantigen Werkzeug zugefügte Wunden der Kopfhaut und 8 Schussöffnungen in dieser, von denen eine in der Stirngegend, sechs in der rechten und eine in der linken Schläfengegend lagen, bis zum Knochen führten und je ein plattgedrücktes kleines Projectil enthielten. Der Schädel war bis auf unbedeutendes Ritzen an den Stellen, wo die Projectile auflagen, vollkommen unverletzt, dagegen fand sich eine Blutschicht über den Hirnhemisphären, insbesondere rechts. P. erwähnt auch zweier Geretteten. Der eine blieb fast 4 Tage lang stimmlos, bekam eine heftige Bronchitis und nach einer Woche einen so fötid riechenden Auswurf, dass er ins Freie gelegt werden musste. Die Strangfurche war gegen 15 Tage sichtbar. Der zweite, ein 16jähriger Bursche bekam eine Erection und Ejaculation, die gleich nach der Abnahme bemerkt wurde. Die Pupille der linken Seite, gegen welche der Kopf geneigt war, war weiter als die rechte. Die Strangfurche präsentirte sich als ein röthlicher Streif. Der Gerettete gab an, unmittelbar nach der Suspension Ohrensausen und Funken vor den Augen bemerkt zu haben.

Von den zwei casuistischen Mittheilungen Maschka's (28) betrifft die eine ein dem Trunke ergebenes Weib, welches im Keller, wo sie ihre Räusche auszuschlafen pflegte, mit einem um den Hals dreimal umschlungenen, fest zusammengezogenen und am Kehlkopf geknoteten Halstuch todt gefunden worden war und der Verdacht aufkam, dass sie von ihrem Manne erdrosselt worden sei. Die Obduction ergab ausser einigen Hautaufschürfungen am Kinn, an den Schultern und an den Knieen furchenartige Eindrücke am Halse, Vergrösserung der Schilddrüse, sonst „Erstickungsbefunde". Die Obducenten erklärten sich für Erdrosselung durch fremde Hand nach geleisteter Gegenwehr. M. schliesst Mord aus und meint, dass entweder Selbstmord oder zufällige Erdrosselung in Folge des Zusammenwirkens einer festen Umschlingung des Halstuches, des berauschten Zustandes und des Strumas vorläge. Interessant war, dass die Denata zwei Tage vor ihrem Tode im betrunkenen Zustand arretirt worden war und, aus der Wachtstube entlassen, einer Zeugin gegenüber angegeben hatte, dass sie dort geschlagen und mit einem Riemen gedrosselt worden sei und dass Zeugin in der That damals eine bläuliche Furche am Halse der Denata bemerkt haben will. — Im zweiten Falle hatten die Obducenten bei einer Bettlerin, die todt neben dem Bette gefunden worden war, nachdem man unmittelbar vorher einen Fall gehört hatte, einen kleinen Blutaustritt am Hinterhaupt und am rechten Seitenwandbein und ein kinderfaustgrosses Blutextravasat in der rechten Grosshirnhälfte gefunden, ferner blaue Verfärbung der Haut mit punktförmigen Blutaustritten fast an der ganzen rechten Körperhälfte und blaue, jedoch weder aufgeschürfte noch suffundirte Flecken am Vorderhalse. Die Gerichtsärzte schlossen aus diesem Befunde, dass die Untersuchte erwürgt worden sei, wobei ein festes Andrücken der ganzen rechten Körperhälfte gegen einen Gegenstand stattfand, wobei auch das Hirnextravasat zu Stande kam. M. führt in seinem Obergutachten aus, dass die Untersuchte an Apoplexie eines natürlichen Todes gestorben sei und dass die Verfärbung und Ecchymosirung der rechten Körperhälfte resp. des Halses nur durch Leichenhypostase sich entwickelt habe, was auch mit den Aussagen der Zeugen stimmt, welche die Leiche noch am 2. Tage nach dem Tode im Bette, und zwar auf der rechten Seite liegen sahen.

Ein von Maschka (30) abgegebenes Obergutachten betraf eine 23jähr. schwangere Dienstmagd, welche nach vorausgegangenem Streit mit den Eltern ihres Liebhabers im Walde an einer jungen Buche in halb sitzender Stellung erhängt gefunden wurde. Zwischen dem in der Mitte des rechten Unterkiefers dreimal geknoteten Strick war eine Korallenschnur, ein Zipfel des Kopftuches und der Haarzopf eingeklemmt und unter den Knoten ein Zweigchen vom Baum. Aus diesen Verhältnissen und aus Ecchymosen an der Innenfläche der Unterlippe (auch in den Bindehäuten fanden sich kleine Ecchymosen) hatten die Obducenten geschlossen, dass Mord vorliegen könne. M. führt aus, dass nichts der Annahme eines Selbstmordes widerspreche.

Graeme (31) führt aus, dass die Hinrichtung durch Henken, wenn richtig ausgeführt, schmerzlos sei und dass dabei weitere Proceduren, insbesondere das übliche Fallenlassen von einer gewissen Höhe, überflüssig sei. Der Strang soll unter dem Larynx angelegt und der Hinzurichtende am Strange emporgehoben werden. Wiegt er weniger als 150 Pfund, so ist eine Belastung der Füsse angezeigt. Der Justificirte soll 30 Minuten hängen bleiben.

Bei einem durch Würgen und Drosseln mit einem Shawl umgebrachten, noch röchelnd gefundenen Manne fand Falk (32) Kratzspuren im Gesicht und mehrere circuläre, den „Reifen" des Shawls entsprechende seichte, nicht sugillirte Strangfurchen in der Höhe des Kehlkopfes. Zungenbein und Kehlkopf intact, dagegen die linke Tonsille intensiv von nicht ausdrückbarem Blute durchsetzt und im linken M. geniohyoideus ein Fünfpfennigstück grosses Extravasat. F. betont die Seltenheit einer Läsion der Tonsille durch die würgende Hand und schliesst aus den Befunden, dass keineswegs, wie der Angeklagte behauptete, nur ein einfaches Zugreifen an den Hals, sondern ein activeres Vorgehen stattgefunden habe.

Ein 50jähr. Mann, über dessen Tod Maschka (33) ein Obergutachten abzugeben hatte, war bei einem Wirthshausstreit angeblich gewürgt worden, bot unmittelbar danach und am nächsten Tage nichts Auffallendes, fühlte sich jedoch am Abend des 3. Tages schwach, bekam am 4. einen geschwollenen Hals und starb am 10. Tage nach der angeblichen Misshandlung. Die gerichtliche Obduction ergab eine sphacelöse Parotitis links und septische Lungen- und Brustfellentzündung. Die Obducenten leiteten erstere von einem auf den Hals ausgeübten Druck her. M. negirt einen solchen Zusammenhang, da ein Würgen gar nicht erwiesen sei und wenn wirklich stattgehabt, nicht bedeutend gewesen sein konnte, da keine Spur zurückblieb und der Mann sowohl unmittelbar als noch durch 2 Tage nach der angeblichen Misshandlung sich ganz wohl befand.

Welches Unheil Gerichtsärzte durch oberflächliche Untersuchung und mangelhaftes Wissen anrichten können, hat der berüchtigte Process von Tisza-Eszlár gezeigt. Die Fehler, welche in diesem in seinen allgemeinen Verhältnissen so vielfach von den Tagesblättern besprochenen und daher wohl bekannten Falle bei der ersten gerichtsärztlichen Untersuchung bezüglich der Altersbestimmung, der Bestimmung des Zeitpunktes und der Natur des Todes und bezüglich der körperlichen Eigenschaften der betreffenden Wasserleiche geschehen sind, wurde in den von den Pester Professoren Scheuthauer, Mihalkovics und

Belky (34) und vom Ref. (35) abgegebenen Gutachten ausführlich erörtert. Von besonderem gerichtsärztlichen Interesse war der Umstand, dass durch den Abgang der macerirten Oberhaut sammt den Nägeln resp. durch das so bewirkte Blossliegen der dünnen Lederhaut und die erhaltenen Nagelbetten eine auffällige Zartheit der Hände und Füsse und eine schöne und wohlgepflegte Beschaffenheit der Nägel vorgetäuscht worden war, was die Obducenten in der Meinung bestärkt hatte, dass die aufgefundene Leiche nicht die des vermissten Mädchens, sondern eines anderen Individuum sei, ferner der, dass die Kahlheit des Kopfes von einem zum Behufe der Entstellung der Leiche vorgenommenen Abrasiren abgeleitet wurde, weil noch einzelne Haarwurzeln in ihren Bälgen steckend gefunden worden waren. Ein Abbrechen resp. Abreissen der Haare im oder unter dem Niveau der Haut kommt aber, wie Ref. beobachtete und durch 2 Abbildungen illustrirte, bei faulen Wasserleichen nicht selten vor und die betreffende Hautstelle kann dadurch ein wie schlecht rasirtes Aussehen erhalten. — Die bei der Schlussverhandlung aufgetretenen Controversen zwischen den Pester Professoren und den Obducenten bespricht Scheuthauer (36) in einem eigenen Aufsatze. — Ueber den Geisteszustand des Hauptzeugen in dieser Affaire, des 14j. Moritz Scharf, hat sich J. Weiss (37) ausgesprochen und ist der Meinung, dass es sich bei diesem Knaben „um das typische Bild eines krankhaften Schwachsinnzustandes unter der Form der sog. „„moral insanity““ handelt.

Ein sonderbarer Fall, in welchem es sich darum handelte, ob ein als Leiche aus dem Meere gezogenes Mädchen ertrunken oder früher mit Arsenik vergiftet und nach dem Tode ins Wasser geworfen sei, kam vor das Bostoner Schwurgericht. Nach Harris (38), der die abgegebenen Gutachten kritisirt, war die Sache kurz folgende:

Ein Mädchen, Namens J., welches in Gesellschaft von zwei jungen Männern und einem anderen Mädchen wiederholt bis 3—4 Uhr Morgens ausgeblieben war, hatte vom 3. auf den 4. August in der Wohnung der ersteren übernachtet. Beide Mädchen verliessen um 10 Uhr Morgens fröhlich das Haus, den Männern Kusshände zuschickend, assen in einem Restaurant Steaks mit Pilzen und trennten sich dann. Spät am Nachmittag des 4. wurde J. noch gesehen; und am 6. Morgens 5 Uhr wurde ihre Leiche von der Fluth ans Land getrieben. Als bekannt wurde, dass das Mädchen mit jungen Männern verkehrt hatte, wurde die Obduction eingeleitet. Die Aerzte fanden angeblich ein frisch deflorirtes Hymen, ferner beginnende Fäulniss, ausgewässerte Hände und Füsse, Sand im Kehlkopf, kein Wasser in den Lungen oder im Magen, in letzterem Fleischstücke, Pilze und Heidelbeeren. In den Pleurasäcken röthliche Flüssigkeit. Nirgends Spuren einer Entzündung oder Verletzung. Mit Rücksicht auf die Anamnese, die frische Verletzung des Hymen, dann weil keine ausgesprochenen Zeichen des Ertrinkungstodes nachgewiesen wurden und weil man auch darin, dass die Leiche mit dem Gesichte nach abwärts und dem Gesäss nach aufwärts im Wasser schwimmend getroffen wurde, etwas Verdächtiges sehen wollte, wurde die chemische Untersuchung der Leichentheile eingeleitet. Der Chemiker fand in allen Organen, mit Ausnahme in den Knochen, zwischen 0,25—0,314 schwankende Spuren von Arsen, am meisten in den Gedärmen (0,314), im Magen und Oesophagus (0,158), in der Leber (0,109) und in Lungen und Milz (?! 0,1146) und berechnete, dass im ganzen Körper etwas über 3 Gran Arsenik enthalten sein müssten! Es fanden sich ferner Zeugen, welche die J. mit einem der jungen Männer noch am 5. August um 10 Uhr 40 Min. gesehen haben wollen. In Folge aller dieser Umstände wurden die zwei Männer und das andere Mädchen in Anklagezustand versetzt unter der Beschuldigung, die J. genothzüchtigt, beziehungsweise mit Arsenik vergiftet und als Leiche ins Meer geworfen zu haben. Die Geschworenen sprachen jedoch die Angeklagten frei und zwar, wie H. ausführt, mit Recht, da die bereits bei der Auffindung der Leiche constatirten Fäulnisspuren, die fehlende Todtenstarre (der Unterkiefer fiel beim Wenden der Leiche herab!) und die ausgewässerte Beschaffenheit der Hände und Füsse dafür sprachen, dass der Körper länger als 5 bis 6 Stunden im Wasser gelegen sei. Auch der Mageninhalt unterstützt die Vermuthung, dass der Körper bereits am 5. ins Wasser kam. Von einer Nothzucht könne, da das Mädchen ganze Nächte mit den jungen Männern zugebracht hatte, nicht wohl die Rede sein. Der chemischen Unersuchung schenkt H. kein besonderes Vertrauen. Auch spricht gegen Arsenikvergiftung der von Speisen volle Magen, und der Mangel jeglicher Entzündungserscheinungen. Auch sei die gefundene Arsenikmenge zu gering, um den Tod der J., noch dazu schon in wenigen Stunden, zu erklären. H. nimmt schliesslich an, dass entweder zufälliges Ertrinken oder Selbstmord durch Ertrinken vorlag, veranlasst durch Vorwürfe, welche die J. von ihrer Mutter ihres nächtlichen Ausbleibens wegen erhalten hatte.

Garnier (39) bespricht das Vorkommen der sog. Leichenalcaloïde oder Ptomaïne, sowie die klinischen und chemischen Reactionen, durch welche sich diese von gewöhnlichen Alcaloiden unterscheiden, worüber im Original nachzusehen ist.

Ein 4¼jähr. Knabe, welchen Hankel (40) obducirte, hatte von einer Carbolsäurelösung (10 Grm. des Ac. carbol. liquef. der preuss. Pharmacopoe mit 50 bis 60 Grm. Wasser verdünnt) getrunken, wurde bewusstlos und starb nach einer halben Stunde. Die Obduction ergab einen eingetrockneten Streifen an der Unterlippe, die Schleimhaut (das Epithel? Ref.) des Mundes, der Speiseröhre, des Magens, besonders an der Cardia, und des Zwölffingerdarms überall schiefergrau verfärbt, leicht abziehbar bezw. in Fetzen herabhängend. Die Submucosa (Mucosa? Ref.) daselbst dunkelroth, stark blutgefüllt und ecchymosirt. Schwacher Carbolsäuregeruch im Magen; dunkelflüssiges Blut, welches an der Luft heller wird, aber nicht gerinnt.

Vergiftungen mit Creosot sind sehr selten. Türckhauer (41) berichtet über eine solche, betreffend ein 10 Tage altes Kind, dem seine Mutter absichtlich mehrere Tropfen Creosot, welches sie gegen Zahnschmerzen anwendete, in den Mund gegossen hatte. Sofort Erbrechen von nach Creosot riechenden Stoffen und „feuerrothe“ Flecken am Munde, am Kinn und am Halse. Der gleich herbeigeholte Arzt fand braunrothe Verätzungen an den genannten Stellen, Zunge und Rachen roth geätzt, vermehrte Speichelsecretion, sehr enge Pupillen, erschwerte Respiration und Coma. Nach 16 Stunden trat der Tod ein. Die Obduction ergab an den Lippen und in der Umgebung des Mundes blassrothe, der Epidermis beraubte Stellen, weisse Verätzung des Zahnfleisches, lebhafte Röthung der der Oberhaut beraubten Schleimhaut der Zunge, des

Rachens und der Speiseröhre. Im Magen schwachsaure, dickschleimige, schwärzlich-rothe Klümpchen enthaltende Massen. Die Schleimhaut lebhaft geröthet, an der grossen Curvatur linsengrosse, schwarz-braune und bohnengrosse, weisse, croupartige Stellen, nahe am Pylorus ein erbsengrosser, bis ans Bauchfell reichender Substanzverlust. Im Dünndarm starke Injection, Dickdarm blass. Im Magen und Dünndarm glaubte einer der Obducenten Creosotgeruch zu bemerken. Die chemische Untersuchung der Leichentheile blieb resultatlos, dagegen wurden in der Wäsche Spuren von Phenol nachgewiesen.

Derselbe (42) beobachtete ferner eine schwere Vergiftung eines 11jähr. Kindes durch ein Clysma von einem Liter $^1/_2$ proc. Carbolsäurelösung.

Kaum war die Eingiessung geschehen, verlor das Kind das Bewusstsein, zeigte enge Pupillen, oberflächliche Respiration, vollständige Reactionslosigkeit und konnte erst nach einstündigem Bemühen (künstliche Respiration, Ausspülung des Darmes mit Wasser, subcutane Campherinjection) zu sich gebracht werden. Der gelassene Urin war deutlich schwarz gefärbt. Die hartnäckige Diarrhoe, wegen welcher das Clysma gegeben worden war, sistirte seitdem.

Ueber die Localisation des Arsens im Organismus bei Arsenikvergiftungen hat Garnier (43) Versuche angestellt und ist, entgegen den Behauptungen Scolosuboff's und conform mit den Beobachtungen E. Ludwig's, zu dem Resultat gekommen, dass die Hauptmenge des resorbirten Giftes in der Leber sich finde und dass letzteres als arseniksaurer Kalk in den Geweben zurückgehalten und allmälig ausgeschieden werde.

Eine interessante Selbstvergiftung durch Blei hat Braun (44) mitgetheilt, betreffend einen Beamten, der unter heftigen Coliken erkrankte, die, nachdem sie immer heftiger auftraten, den Verdacht auf Bleivergiftung erregten. Es ergab sich, dass der Beamte die Gewohnheit hatte, stets irgend etwas zu kauen und dass er dies durch längere Zeit mit den Schrotkörnern seines Tintenfasses gethan hatte.

Auf den Aufsatz von Paschkis (s. letzter Ber. I. S. 504), in welchem dieser für die Ludwig'sche Methode des Quecksilbernachweises im Harn eintritt, erwiedert Lehmann (45), dass die letztere allerdings ebenfalls den Nachweis der kleinsten Quecksilbermengen gestattet, jedoch bezüglich der Leichtigkeit der Ausführung anderen Methoden, insbesondere der von Mayer angegebenen, nachsteht.

Eine These von Bernasconi (46) hat die Vergiftung mit Kaliumbichromat zum Gegenstande, stellt die Litteratur über diese Vergiftung zusammen und bringt zwei neue Fälle, betreffend zwei Arbeiter, die in der Meinung, dass in ihr Malagawein enthalten sei, aus einer Flasche getrunken hatten, die eine Lösung von 100 Grm. Kaliumbichromat in 100 Grm. Schwefelsäure und 1000 Grm. Wasser enthielt. Beide zusammen tranken ein Champagnerglas voll. Der eine wurde $^1/_2$ Stunde darnach in grossen Schmerzen auf der Strasse liegend und sich erbrechend gefunden. Im Spital heftige Bauchschmerzen, Erbrechen gelbbräunlicher Stoffe, keine Verätzung an der Mundschleimhaut, später heftige Schmerzen beim Schlingen, Diarrhoe, kleiner Puls. Tod nach 23 Std. Der zweite Arbeiter fühlte sich erst nach 3 Stunden unwohl und starb 7 Stunden darauf auf dem Transport in's Spital. Die Section des Letzteren ergab: Aeusserlich und im Munde nichts Auffälliges, dagegen die Schleimhaut des ganzen Oesophagus hellgrün, an die Farbe gewisser Eidechsen erinnernd, brüchig. Im Magen bräunliche Flüssigkeit. Die Innenwand überall, besonders an der kleinen Curvatur, dunkel olivengrün. „Die Schleimhaut ist zusammengesetzt aus turgescirenden wie grober Sammt aussehenden Inseln, welche durch lange Längsfalten von einander getrennt sind, in deren Niveau die Schleimhaut exulcerirt und das submucöse mehr weniger lebhaft geröthete Gewebe blossgelegt ist". Die Gedärme äusserlich stark geröthet. Die Schleimhaut des Dünndarms intensiv congestionirt. Ecchymosen an den Lungen und am Herzen.

Bei der Obduction des später Verstorbenen fand sich in Mund und Oesophagus nichts Auffälliges, dagegen im Magen und Darm ein ähnlicher Befund wie im früheren Fall, ebenso auch Ecchymosen am Herzen. Ein dritter Arbeiter hatte ebenfalls von der Flüssigkeit gekostet, bekam jedoch keine üblen Zufälle. Die microscopische Untersuchung der Leber und der Nieren ergab Hyperämie und fettige Degeneration. Der Harn des im Spital Verstorbenen reagirte noch nach 3 Tagen sauer und enthielt Eiweiss und Schwefelsäure theils frei, theils als Bisulfat und Spuren von Chrom. Freie Schwefelsäure und Chrom (als Sesquioxyd) wurden auch im Inhalt beider Mägen nachgewiesen.

Von Kornfeld (47) wird ein allerdings nur lückenhaft bekannt gewordener Fall von Bromvergiftung mitgetheilt.

Sie betraf einen $1^3/_4$jähr. Knaben, der in Folge Zerbrechens einer Flasche Bromdämpfe eingeathmet hatte. Die Untersuchung darüber, ob der Angeklagte, ein Photograph, absichtlich die Einathmung veranlasst hatte oder durch Fahrlässigkeit, wurde eingestellt, da derselbe in der Untersuchungshaft starb. Der herbeigerufene Arzt fand die Haut vom Munde an nach abwärts entzündet, gelbbraun. An den Kleidern war die Farbe zerstört und gelbe Flecke sichtbar, deren chemische Untersuchung Brom ergab. Die Stimme war eine Stunde nach dem Vorfall ganz heiser geworden und blieb es bis zum Tode, der am 6. Tage unter dyspnoischen Erscheinungen erfolgte, nachdem 3 Tage früher gastrische und Schlingbeschwerden, Zähneknischen und Zucken der Finger eingetreten waren. Die Section ergab dunkelbraune Vertrocknung der Haut der Mundwinkel, am Kinn, am Vorderhals, an der linken Schulter, am linken Schlüsselbein und am linken Arm, bläulich weisses Zahnfleisch, blasse Mundschleimhaut, schmutzig graue Stellen im Oesophagus, kleine rothe Punkte in der Magenschleimhaut und zwei kleine Brandschorfe in der Nähe der Cardia, Bronchitis.

Eine 29jähr. Frau, welche Vibert und L'Hôte (48) obducirten, war unmittelbar, nachdem sie eine Potio purgans genommen hatte, von Uebligkeiten und Erbrechen befallen worden, war dann bewusstlos zusammengestürzt und nach 10—15 Minuten gestorben. Das Purgans war aus schwefelsaurer Magnesia und

einem Infus verschiedener, nicht näher angegebener Pflanzen bereitet und in 2 Portionen ausgefolgt worden, von denen die eine für die betreffende Frau, die andere für eine Freundin derselben bestimmt war. Letztere Portion blieb intact und ergab bei der chemischen Untersuchung keine Spur einer giftigen Substanz. Der andere Flacon war leer und ergab ebenfalls ein negatives Resultat. Die Obduction ergab punktförmige Ecchymosen im Gesicht und auf der Brust, und deutlichen Blausäuregeruch im Magen, sowie feine Injection und Ecchymosirung der Magenschleimhaut. Die chemische Untersuchung wies im Magen reichliche Mengen von schwefelsaurer Magnesia und Blausäure nach. Dagegen wurde letztere in den Lungen und im Herzen nicht gefunden. Ob die Blausäure als solche oder als Cyanur eingeführt wurde, konnte nicht constatirt werden, ebensowenig wie die Vergiftung zu Stande kam. Der chemische Nachweis der Blausäure gelang noch 35 Tage nach dem Tode.

Lafargue (49) berichtet über eine tödtliche Leuchtgasvergiftung zweier Personen, veranlasst durch einen auf der Strasse gelegenen Rohrbruch, der insofern bemerkenswerth ist, als auch in diesem Falle eine noch brennende Petroleumlampe im Zimmer gefunden wurde. L. betont die grössere Gefährlichkeit des Leuchtgases in Bordeaux, da dieses 10—12 pCt. CO enthält, während im Pariser davon nur 5—6 pCt. enthalten sind.

In einem in der Pariser Société de médecine publique gehaltenen Vortrage theilte Vallin (50) 3 Fälle von cardiospastischen Zuständen infolge übermässigen, habituellen Tabakrauchens mit. Auch nach Sistirung des Rauchens blieb durch längere Zeit eine solche Intoleranz gegen Tabakrauch zurück, dass schon der Aufenthalt in einer Tabakrauch-Atmosphäre die Anfälle hervorrief. In der Debatte bemerkt Rugon, dass Tabaksaft und Tabakinfusum in gewissen americanischen Colonien als Mittel gegen Flöhe angewendet werde, aber auf die Haut gebracht mitunter schwere Erscheinungen bewirke. Le Roy de Méricourt sah nach Tabakkauen niemals schwere Erscheinungen, dagegen wiederholt schwere und selbst lebensgefährliche bei Bagnosträflingen, welche das Priemchen (chique) entweder zufällig oder absichtlich, um sich krank zu machen, geschluckt hatten. Im Jargon sei der Ausdruck avaler sa chique gleichbedeutend mit mourir.

Ueber einen mit etwa 3—4 Decigrm. essigs. Morphin an einer 83jähr. Frau ausgeführten Giftmord berichtet Krauss (51):

Das Gift war in Caffee beigebracht worden, welcher auffallend bitter schmeckte. Die Frau blieb noch etwa ½ Stunde ausser Bett, fühlte sich jedoch „dumm im Kopfe“ und schläfrig, verfiel dann in Sopor und starb nach 33 Stunden. Während des Lebens bestand Pupillenverengerung. Der Obductionsbefund bot nichts Characteristisches. Die chemische Untersuchung des Mageninhaltes ergab feine Nadelcrystalle, welche Jodsäure reducirten. (Diese Reaction ist wohl für sich allein nicht genügend, um die Anwesenheit von Morphin zu beweisen. Ref.)

Ueber eine Aconitin-Vergiftung berichtet Roth (52):

Ein an Gelenkrheumatismus leidender Mann hatte von einem Droguenhändler ein Fläschchen, in welchem sich, wie die nachträgliche chemische Untersuchung ergab, fast 25 Grm. Tinct. aconiti befanden, mit der Weisung erhalten, 3stündlich ½ Esslöffel (6—7 Grm.) davon zu nehmen. Gleich nach dem ersten Einnehmen verspürte der Mann Mattigkeit und äusserte, ihm werde ganz schlimm. Nach ½ Stunde fand ihn seine Frau stark röchelnd, mit erhobenen Armen, steif auf dem Rücken liegend, mit starrem Blick, auf Anruf nicht antwortend. Aufgerichtet, erbrach er, äusserte: das wäre vom Einnehmen und sein Tod und wurde wieder ganz steif, was sich mehrmals wiederholte. Zwei Stunden nach dem Genuss der Arznei trat der Tod ein. Das Bewusstsein war bis zum Tode erhalten. Die Obduction ergab stärkere Injection, Schwellung und stellenweise Ecchymosirung der Schleimhaut der Speiseröhre, des Magens und Duodenums, Hirnödem und grösstentheils dunkelflüssiges Blut. Der Droguist wurde zu 9 Monaten Gefängniss verurtheilt.

Bei einem an acuter Alcoholvergiftung verstorbenen Individuum fand Montalti (53) bei der erst $5\frac{1}{2}$ Tage nach dem Tode vorgenommenen Obduction noch Alcoholgeruch im Gehirn und im Magen, und konnte noch 4—5 Tage nach der Obduction aus den einzelnen Organen, besonders aus der Leber und dem Gehirn, soviel Alcohol durch Destillation gewinnen, dass derselbe leicht angezündet werden konnte. Aus Anlass dieses Falles hat M. mehrere Kaninchen mit Alcohol vergiftet und gefunden, dass, wenn die Fäulniss nicht bereits weit vorgeschritten ist, der chemische Nachweis des Alcohol noch nach längerer Zeit (in einem Falle noch nach 24 Tagen) gelingen kann.

Drei hustenkranke Kinder erkrankten, wie Falk (54) berichtet, nach Verabreichung von Stern-Anis, unter welchem sich auch die diesem sehr ähnlichen Früchte von Illicium religiosum befanden, an Krämpfen und Erbrechen, wurden jedoch bei exspectativer Behandlung wiederhergestellt.

Ueber eine angebliche, durch Fruchtabtreibungsversuch veranlasste Vergiftung mit Mutterkorn berichtet Davidson (55):

Patientin hatte laut Geständniss am Tage vor ihrer Erkrankung (wann? Ref.) 2 Hände voll Mutterkorn verschluckt. Sie hatte, als sie zur Beobachtung kam, Blut erbrochen und blutigen Urin entleert, es bestand intensiver Icterus, Augen und Lippen waren von Hämorrhagien umgeben. Temperatur 35,2, Puls unzählbar, Athmung zwischen 48 und 56. Die Section ergab: reichliches Fett in Brust- und Bauchhöhle; dieses, sowie alle übrigen Organe, mit Ausnahme des Gehirns, mit unzähligen kleinen Hämorrhagien durchsetzt; dünnflüssiges Blut und im Uterus einen 5monatl. Fötus.

Ueber Vergiftung zweier Familien durch Wurstgift berichtet Roth (56). Es sind dies, wie R. meint, die ersten Fälle von Botulismus, die aus Pommern und überhaupt aus Norddeutschland beschrieben worden sind.

Im ersten Falle waren 4 Personen nach dem Genuss von schimmeligem Schinken erkrankt, von denen 2 am nächsten Tage, die anderen nach 2—3wöchentlicher Erkrankung genasen, im zweiten 5 Personen, die geräucherten Speck und darauf dicke Milch genossen hatten, von welchen zwei am 5. und 10. Tage starben, während die übrigen nach mehrwöchentlicher Erkrankung aufkamen. Die übereinstimmenden Symptome waren Sehstörungen, erweiterte, träge reagirende Pupil-

len, Mattigkeit, Erbrechen, grosse Trockenheit im Halse, Schlingbeschwerden, Röthung des Pharynx. Auffallend war die lange Dauer der Reconvalescenz, namentlich der Sehstörung und Trockenheit im Halse. Der Krankheitsverlauf hatte einige Aehnlichkeit mit Aconitinvergiftung und die chemische Analyse ergab in der That einen alcaloidartigen, und zwar im ersteren Falle aconitinähnlichen, im zweiten wie Coniin reagirenden Körper (Ptomaïne? Ref.).

Eine casuistische Mittheilung über Lyssa bringt Kelp (57). Der 41jähr. Mann war von seinem eigenen, sofort als wuthkrank erkannten Hunde gebissen worden, hatte trotzdem die Wunde vernachlässigt und starb am dritten Tage der Erkrankung, welche 42 Tage nach dem Bisse eingetreten war.

Kelp (58) berichtet über die tödtliche Vergiftung eines 9jährigen Knaben durch den Biss einer Kreuzotter und empfiehlt mit Rücksicht auf die Untersuchungen von T. Aaron über Schlangengifte (1882) die Anwendung von Chlorkalk als Gegengift.

Einen sehr interessanten, leider im kurzen Auszug nicht wiederzugebenden Bericht über die Rotzvergiftung eines Pferdewärters, welcher wieder seine Frau und zwar wahrscheinlich beim Coitus inficirte, bringt Auer (59). Der Fall wurde gerichtlich verfolgt und endete mit Verurtheilung der Besitzer der rotzkranken Pferde zu einer namhaften Entschädigung. Die Mittheilung dieser Fälle gewinnt dadurch ein Interesse, dass zwei von Bollinger abgegebene Gutachten und der Bericht über die im Buhl'schen Laboratorium vorgenommene microscopische Untersuchung der am Bauchfell der Frau gefundenen Knoten angeschlossen sind.

Im Anschlusse an die von Auer mitgetheilten Fälle publicirt auch Kelp (60) einen Fall von Rotzkrankheit beim Menschen, ebenfalls mit chronischem (8 monatlichem) Verlauf, der jedoch insofern sich von den ersteren unterschied, als weder Blasenbildung noch Schwellung der Lymphdrüsen auftrat, sondern Muskelgeschwülste, welche nicht aufbrachen und wieder verschwanden und ein Anthrax, der vom Fusse nach den Zehen und vom Augenwinkel nach der Nasenspitze fortschritt.

Aus Runge's (61) Zusammenstellung der anatomischen Befunde bei 117 Neugeborenen ergiebt sich als forensisch beachtenswerth, dass bei 61 pCt. der macerirten Früchte Syphilis als Ursache des Absterbens constatirt wurde, dass von 10 perforirten Früchten 5 lufthaltige Lungen boten, dass von 21 unter der Geburt verstorbenen Kindern 6 in Beckenendlage geboren wurden und dass eines der Kinder 56 und ein zweites sogar 58 Ctm. Länge besass.

Ein grosser Theil der während der Geburt abgestorbenen Früchte zeigte kleinere oder grössere Mengen von Luft in den Lungen, welche, wie R. meint, durch Experimenti causa vorgenommene Schultze'sche Schwingungen hineingebracht worden waren. Die Luftvertheilung ist aber bei durch Schwingungen aufgeblähten Lungen meist eine sehr ungleichmässige, was für die Differenzial-Diagnose verwerthet werden kann. (Ref. hat bereits im vorjährigen Berichte I. S. 509 aus Anlass ähnlicher Mittheilungen R.'s bemerkt, dass die Frage, ob durch Schultze'sche Schwingungen Luft in die Lunge eindringe, nur gelöst werden könne, wenn diese an Früchten vorgenommen würden, bei welchen die Möglichkeit einer Luftathmung vor der Geburt absolut ausgeschlossen ist. Seitdem haben wir 5 solcher Kinder erhalten und mit ihnen energische Schwingungen vorgenommen, ohne dass auch nur eine Spur von Luft in die Lungen eingedrungen wäre. Sollten weitere Versuche das gleiche, überdies durch die Compression der Trachea durch den äusseren Luftdruck leicht erklärliche Resultat liefern, so entfällt nicht bloss die von R. hervorgehobene Bedeutung solcher oder ähnlicher Manipulationen für den Gerichtsarzt, sondern es dürfte dann wohl angezeigt sein, die Schultze'schen Schwingungen als Belebungsmittel ganz aufzugeben, um so mehr als sie nicht als ganz ungefährlich angesehen werden können. R. selbst fand in einem solchen Falle die rechte Nebenniere von einem Bluterguss durchsetzt.)

Von Ungar in Bonn (62) liegt eine hübsche Arbeit über die bisher noch unerledigte Frage vor, ob Lungen Neugeborener, die Luft geathmet haben, wieder vollständig atelectatisch werden können. Nach Anführung und kritischer Besprechung der in der Literatur verzeichneten Fälle, in denen trotz notorischen längeren Lebens, Athmens und selbst Schreiens der Neugeborenen, luftleere doch sonst normale Lungen gefunden wurden, stimmt er zunächst mit Thomas und Schröder darin überein, dass die Fälle nicht anders gedeutet werden können, als dass Luft wirklich in die Lungen eingedrungen, nachträglich aber wieder daraus verschwunden sei, ist aber über die Art und Weise, wie letzteres geschieht, anderer Ansicht, indem er nachweist, dass es sich vorzugsweise um Absorption der Lungenluft von Seite des in den Lungen circulirenden Blutes handelt, wobei einestheils die bekannte Resistenz der Neugeborenen gegen asphyxirende Einflüsse resp. die grosse Ausdauer der Blutcirculation, anderseits das allmälige Erlöschen der Respirationsbewegungen eine Rolle spielt, sowie der schon von Gerlach hervorgehobene Umstand, dass in der „exspiratorischen“ Lunge die Communication zwischen Lungenbläschen und Bronchien aufgehoben ist. In der That gelang es U. durch entsprechend eingerichtete Versuche an neugeborenen Thieren, namentlich auch durch langsame und allmälige Ausschaltung der Athembewegungen völlige oder nahezu völlige Atelectase der Lungen zu erzielen, in welcher Beziehung auf das Original verwiesen werden muss. U. folgert aus seinen Versuchen, dass der Gerichtsarzt nicht berechtigt ist, wenn er luftleere Lungen findet, daraus unbedingt zu schliessen, dass kein Luftathmen stattgefunden habe, und dass die Grösse des bei der Obduction in den Lungen vorgefundenen Luftgehaltes keinen Maassstab abgeben kann für die während des Lebens erreichte Grösse des Luftgehaltes.

Als Beweis, dass die Lungenschwimmprobe auch bei vorgerückter Fäulniss noch die Entscheidung gestatte, ob die Luft durch letztere oder durch Athmen eingedrungen sei, berichtet Mothe (63) über die gerichtliche Obduction neugeborener Zwillinge, welche

in Wäsche eingewickelt in einem Ziehbrunnen gefunden worden waren, woselbst sie etwa 30—40 Tage gelegen haben mochten. Der eine etwas grössere Zwilling zeigte ausgedehnte mit subpleuralen Blasen besetzte Lungen, welche sowohl im Ganzen als in Stückchen zerschnitten selbst nach erfolgtem Ausdrücken zwischen den Fingern vollkommen im Wasser schwammen, der zweite kleinere jedoch kleine Lungen mit spärlichen Fäulnissblasen, welche sowohl einzeln für sich als auch zerstückelt sofort untersanken, ohne dass es nöthig gewesen wäre, die Stückchen früher auszudrücken. Da beide Kinder seit ihrem Tode unter gleichen äusseren Einflüssen standen, so war es klar, dass die Differenz des Lungenbefundes nur davon herrühren konnte, dass das eine vor seinem Tode geathmet hatte, das andere aber nicht.

Ueber das Verhalten des Schleimhautpolsters der Paukenhöhle beim Foetus und Neugeborenen mit Rücksicht auf die sog. Ohrenprobe hat Hnévkovsky (64) im Wiener medic. forensischen Institute eine Reihe von Untersuchungen angestellt, welche folgende Resultate ergaben: die embryonale Paukenhöhle ist thatsächlich mit einem aus Virchow'schem Schleimgewebe bestehenden „Schleimhautpolster" ausgefüllt, welches jedoch in der Regel schon im 5. bis 7. Monat zur Paukenhöhlenschleimhaut umgebildet ist. Das so gebildete Lumen wird entweder durch von der Schleimhaut stammende Flüssigkeit oder durch von der Tuba aus mechanisch oder bei den Schlingbewegungen des Foetus eindringende Fruchtwässer ausgefüllt. Nur ausnahmsweise besteht das Polster noch zur Zeit der normalen Geburt, schwindet dann aber keineswegs plötzlich d. h. schon bei den ersten Athembewegungen, sondern bildet sich ebenfalls nur allmälig zurück. Ob und wie, wenn das Paukenhöhlenlumen bereits gebildet ist, nach der Geburt Luft in die mit Flüssigkeit gefüllten Pauken eindringt, lässt H. vor der Hand unentschieden, doch scheint ihm dies sehr ungleichmässig, nämlich bald sehr frühzeitig, bald erst nach mehreren Stunden zu erfolgen. H. bestätigt ferner das häufige Vorkommen der Otitis media bei Säuglingen. Er fand sie bei 44 Säuglingen 29 mal in Begleitung von Bronchitis oder Pneumonie und ist daher der Meinung, dass sie auf dieselben Ursachen zu beziehen ist, wie letztere. Endlich hat H. 28 Kinderleichen und 17 Köpfe Erwachsener theils in Ferrocyankaliumlösung, theils in corpusculäre Beimischungen (Lycopodium, Stärke, zerriebenes Fleisch) enthaltenden Flüssigkeiten längere oder kürzere Zeit liegen lassen, um zu constatiren, ob solche Flüssigkeiten auch erst nach dem Tode in die Paukenhöhle gelangen können und fand, dass erstere bei den Kindern 7 mal, bei Erwachsenen 6 mal, somit bei 28 pCt. der Fälle, in das Cavum tympani eingedrungen war, weshalb der Ohrenprobe für die Diagnose des Ertrinkungstodes keine wesentliche Bedeutung vindicirt werden kann.

Auch v. Kotelewski und Puttermann (65) sind bei ihren Untersuchungen über den Werth der Paukenhöhlenprobe zu ähnlichen Resultaten gekommen wie Hnévkovsky, indem sie fanden, dass die retrogressive Metamorphose des Schleimhautpolsters weder von den Athembewegungen noch von den umgebenden Medien beeinflusst wird, dass sich ferner fast bei allen Neugeborenen Spuren von Fruchtwasser in den Mittelohren vorfindet und dass endlich die Ertrinkungsflüssigkeit bei ersäuften Thieren keineswegs immer in die Paukenhöhlen dringt und dass sie, wie Versuche mit todten Kindern lehrten, auch erst an der Leiche in diese gelangen kann.

Ueber die Erstickung eines neugeborenen Kindes durch Ausstopfen des Mundes und Rachens mit Erde und Steinchen berichtet Lilienfeld (66). Der Mund war unverhältnissmässig geöffnet und kreisförmig, die Zunge nach hinten umgeschlagen, die Ausfüllung der Mundhöhle eine vollkommene. Einer der Erdknollen zeigte einen Fingereindruck. Erde und Sand fanden sich auch in den Bronchien und im Magen.

In Massachusetts beträgt nach Pinkham (67) die Zahl der Kindesmorde etwa $^1/_4$ der criminellen Tödtungen überhaupt, trotzdem sind gerichtliche Verfolgungen wegen dieses Verbrechens selten, noch seltener Verurtheilungen. Die Ursache liegt in der grossen Indifferenz des Staates gegenüber diesem Verbrechen und häufig in Mitleid mit der Angeklagten. P. berichtet dann über einen Fall von Kindesmord durch Ertränken, der nichts Besonderes bietet.

[1) Schaitter (Krakau), Erscheinungen in einem Falle von Erhenken bei Vollstreckung der Todesstrafe. Przegl. lekarsk. No. 19. — 2) Blumenstok (Krakau), Gewaltsamer oder natürlicher Tod? Ibid. No. 22. — 3) Derselbe, Meuchelmord, begangen in der Krakauer Sparkasse. Ibid. No. 27, 28, 29 u. 31. — 4) Derselbe, Tod durch Verbrühung oder Erdrosselung. Ibid. No. 37. — 5) Schaitter (Krakau), Tod in Folge von Leberberstung. Medycyna. No. 24. (Es kam zu einer Schlägerei zwischen zwei Bäuerinnen, wobei die jüngere die ältere auf den Boden niederwarf und sie liegen liess, während sie sich selbst ins Wirthshaus begab. Einige Stunden später fand man die Geschlagene in leblosem Zustande. Bei der Section fand man als Todesursache eine Bauchhöhlenblutung, veranlasst durch eine Leberberstung, als Folge der erhaltenen Insulte mit einem stumpfen Werkzeuge [wahrscheinlich mit den Knieen].) — 6) Derselbe, Tod durch Kohlenoxydvergiftung. Przegl. lekarski. No. 24, 25. (In einem kleinen Zimmer ohne Ofen fand man eine Mannsleiche und neben der Thür ein Weib in bewusstlosem Zustande. Bei der Section der ersteren wurde durch chemische und Spectralanalyse nachgewiesen, dass die Todesursache in einer Kohlenoxydvergiftung bestand. Das Weib wurde gerettet und man erfuhr von ihr, dass der Mann, als sie froren, in einem Topfe Feuer machte. Zum Schlusse macht der Verf. einige Bemerkungen über Kohlenoxydvergiftung und deren Unterscheidungsmethoden.) — 7) Derselbe, Einige Bemerkungen über Phosphorvergiftung auf Grund drei beobachteter Todesfälle. Ibid. No. 34. — 8) Derselbe, Tödtliche Vergiftung mit Arsenik. Ibid. No. 52. — 8) Derselbe, Tödtliche Vergiftung mit verdünnter Carbolsäure. Ibid. No. 18. — 10) Derselbe, Tod eines neugeborenen Kindes 20 Stunden nach Aushebung aus einer Abortgrube. Ibid. No. 17. — 11) Blumenstok (Krakau), Kindesmord? oder Tod eines neugeborenen Kindes wegen verabsäumten Beistandes? Ibid. No. 23. — 12) Derselbe, Ob die Lunge eines neugeborenen Kindes, das geathmet hat, luftleer werden kann? Ibid. No. 41, 42, 43.

Schaitter (1). Bei Gelegenheit der Vollstreckung der Todesstrafe durch den Strang an einem 25jährigen Meuchelmörder machte man folgende Beobachtungen während des Ablebens und bei der Section. Sieben Minuten nach Anlegung des Stranges konnte der Gefängnissarzt noch die Herzschläge fühlen, die er nach weiteren 8 Minuten wahrzunehmen nicht mehr im Stande war. Dem Verurtheilten wurden Hände und Füsse gebunden, deshalb konnte man die Richtigkeit der Angabe Tardieu's, dass vor dem Tode Krämpfe an Händen und Füssen auftreten, nicht bestätigen.

Bei der Section fand man violete Flecke an den unteren Extremitäten vom Gesäss angefangen. Samenflecke wurden nicht vorgefunden. Von characteristischen Veränderungen verdient erwähnt zu werden, dass das Herz trotz der Meinung Anderer fast blutleer war. Der Gesichtsausdruck war kein anderer, als bei den aus anderen Ursachen Verstorbenen. Die in mehreren Fällen beobachtete Einkeilung der Zungenspitze zwischen die beiden Kiefer wurde nicht beobachtet. Die Knorpel der Luftröhre, sowie die Hörner des Os hyoideum waren unversehrt, was man aber auch in anderen Fällen beobachtet hat. Das einzige positive und wichtige Sectionsresultat war die Berstung der Intima und Media an den beiden Halsadern mit Extravasation in die umliegenden Gewebe. Verf. bespricht die Bedeutung dieser Erscheinung länger, citirt die bezügliche Literatur und legt in diesem Falle dieser Berstung eine besondere Bedeutung bei, weil der Verurtheilte im kräftigen Mannesalter stand, in dem die Blutgefässe nicht so leicht einem Insulte unterliegen. Die erwähnte Erscheinung wird nach Angabe des Verf. verhältnissmässig selten angetroffen.

Blumenstok (2). Ein 41jähr. Bauer bekam von seinem Dienstgeber Schläge auf den Kopf, seit dieser Zeit soll er krank gewesen sein; er hustete, warf Blut aus, hatte geröthetes Gesicht, klagte über Kopfschmerzen und Stechen in der Brust. Vier Tage nach erhaltenen Schlägen erfolgte der Tod. Die Obducenten fanden am Halse und hinter den Ohren bläuliche Flecke, die man früher, als der Mann noch lebte, nicht wahrgenommen hatte; sie erklärten, dass die Schläge, welche der Gestorbene 4 Tage vor dem Ableben erhalten hatte, zum schnelleren Tode eines schon kranken Mannes beigetragen haben. Das Gutachten der Krakauer medicinischen Facultät ging dahin, dass in diesem Falle der Tod in keinem ursächlichen Zusammenhange mit den erhaltenen Schlägen stand, dass der Tod wahrscheinlich die Folge einer Lungen- und Lungenfellentzündung war und dass die beschriebenen Flecke nicht von Schlägen herrührten, sondern gewöhnliche Todtenflecke waren.

Derselbe (3). Einen in den 60er Jahren stehenden Hausmeister fand man ermordet. Das Resultat der Section ergab, dass der Tod die Folge des Blutverlustes war, welchen die Durchschneidung der linken Halsvene veranlasste, wobei zugleich die Luftröhre ein wenig mit eingeschnitten war. Neben dem Ermordeten fand man auf der Erde einen Kindersäbel. Als dieser That verdächtig wurden 2 Leute W. und C. eingezogen, deren einer, C., seine Anwesenheit am Orte des Verbrechens gestand und auf den zweiten, W., als den unmittelbaren Thäter hinwies, während der zweite (W.) jede Mitwirkung und die Anwesenheit bei der That der Ermordung in Abrede stellte. Am Körper des C. fand man zwei Wunden, die eine am Brustkorbe linkerseits, 3 Finger unter der Brustwarze und die andere am linken Oberschenkel, über die er vorgab, dass sie ihm von W. beigebracht wurden, indem derselbe ihn statt seines Opfers, in dessen Nähe er sich zufällig befand, bei der Ermordung traf. Die Sachverständigen, deren einer der Verf. war, hatten die schwierige Aufgabe, da der eine Verbrecher die That nur theilweise eingestand und der Andere sogar die Anwesenheit am Orte negirte, auf Grund der gerichtlich-medicinischen Combination und mit Rücksicht auf die durch die Untersuchung gelieferten Daten, ein Bild, wie die Ermordung vor sich gegangen sein dürfte, zu entwerfen, und anzugeben, welchen Antheil an der That jeder der beiden Verbrecher hatte. Nach der Meinung der Sachverständigen sass der Ermordete auf dem Bette, als die Verbrecher in sein kleines Zimmer traten. Sie löschten das Licht aus, C. setzte sich neben das Opfer, ergriff es und hielt es fest, während W. ihm den Stoss versetzte. W. machte ausser demjenigen, der den Ermordeten traf, noch drei Stösse (was der Erfahrung entspricht, dass nämlich die Mörder gewöhnlich ihrem Opfer mehrere Stösse beibringen), von denen C. zwei bekam und der dritte den Strohsack traf. Den neben dem Ermordeten gefundenen, zweischneidigen Kindersäbel erkannten die Sachverständigen für ganz geeignet zur Erzeugung sowohl der Wunde des Ermordeten, als auch der bei C. angetroffenen Wunden, da alle 3 Stichwunden waren, und ihre Gestalt auf ein zweischneidiges Instrument hinwies. Die Geschworenen, gestützt hauptsächlich auf das Gutachten der Sachverständigen, erkannten W. als den unmittelbaren Thäter an, der die tödtliche Wunde dem Ermordeten beibrachte und C. für schuldig der Mitwirkung und als Genossen der verbrecherischen That. Dem entsprechend wurde W. zur Todesstrafe und C. zur 18jährigen schweren Kerkerstrafe verurtheilt.

Derselbe (4). Ein junges Bauernweib, welches man noch Abends gesund herumgehen sah, wurde früh todt zu Hause vorgefunden. Die Kleider an ihr waren feucht. Bei der äusseren Besichtigung bemerkte man verschiedene Hautabschürfungen, die Haut an einigen Stellen geröthet, die Epidermis gerunzelt. Bei der inneren Besichtigung: Lungenödem. Man dachte an Kohlenoxydvergiftung, die angestellten Versuche in dieser Richtung gaben aber ein negatives Resultat. Die feuchten Kleider führten auf den Gedanken einer Verbrühung in Folge von Verbrennung mehr als des dritten Theils der Körperoberfläche und die ersten Sachverständigen schrieben den Tod dieser Ursache zu, nachdem sie Erdrosselung ausgeschlossen hatten, weil alle äusseren Merkmale einer solchen Todesart fehlten. Die Krakauer medicinische Facultät war aber der Meinung, dass die Verbrühung nicht im Stande war, den Tod in einer so kurzen Zeit herbeizuführen, dass man das Lungenödem als unmittelbare Ursache ansehen muss und dass das Lungenödem eine Folge der Erdrosselung war. Dafür sprechen das Lungenödem selbst, das geröthete Gesicht, die Ueberfüllung des Herzens mit Blut, die unter der Pleura gefundenen Hämorrhagien, die Einkeilung der Zunge und der Mangel anderer Veränderungen, die den Tod eines gesunden Weibes zu erklären im Stande wären. Die Verbrühung entstand in Folge einer Uebergiessung mit heissem Wasser, welche der Thäter wahrscheinlich, um den Verdacht von der Erdrosselung abzulenken, vorgenommen hat.

Schaitter (7). In den 3 Fällen von Phosphorvergiftung wurden zwar keine neuen, bisher nicht beschriebenen Erscheinungen beobachtet, aber man vermisste auch einige, auf die man gewöhnlich Gewicht zu legen pflegt. Wegen der vorgerückten Fäulniss konnte man in zwei Fällen Gelbsucht nicht constatiren, die man bei Lebzeiten beobachtete, nur auf der Sclera und Dura mater sind ihre Spuren vorgefunden worden. Im 3. Falle, wo der Tod schon anfangs des 3. Tages nach der Gifteinnahme eintrat, war Gelbsucht noch nicht aufgetreten, weil sie gewöhnlich erst im Laufe dieses Tages erscheint. In den ersten zwei Fällen bemerkte man Blutaustritt in das Hautzellgewebe, besonders an dem Rücken, dem Brustkorbe, dem Bauche und den unteren Extremitäten. Die Muskeln erwiesen sich degenerirt, verfärbt und spröde. Das Blut in den Halsvenen war flüssig, von nicht abnormer Farbe. In

allen 3 Fällen war das Lungenfell wie besäet mit grösseren oder kleineren Blutextravasaten. Man fand in allen drei Fällen Lungenödem, obwohl in verschiedenem Grade. Der Herzmuskel war weich, gelblich, fettig degenerirt. Die Leber war vergrössert, ihr Gewicht war 1650 Grm. (27jähriges Weib), 1550 Grm. (25jähriger Mann) und 1280 Grm. (18jähriges Mädchen). Auf der Durchschnittsfläche zeigte sich das bekannte Bild einer Fettdegeneration höchsten Grades nebst grosser Blutleere. Der mässig erweiterte Magen enthielt einen sauren, grauen, trüben Inhalt, welcher selbst nach Destillation in einer stark angesäuerten Flüssigkeit im dunklen Zimmer nicht einmal nach mehreren Stunden leuchtete. Die Magenschleimhaut zeigte immer das typische Bild eines matten Oedems. Die chemische Untersuchung des Mageninhaltes fiel wie gewöhnlich auch in diesen Fällen negativ aus. Verf. hält nur die Untersuchung der zuerst ausgebrochenen Massen oder in rapid verlaufenden Fällen des Inhalts aus den weiteren Darmpartien für rationell. Den Knoblauchgeruch des Phosphors, den man bei Eröffnung des Magens zu riechen angiebt, konnte man bei der Section dieser 3 Fälle nicht wahrnehmen und vom Leichengeruche unterscheiden. Verf. glaubt, dass man gestützt auf den anatomischen Befund und einige anatomische Daten eine sichere Diagnose auf Phosphorvergiftung stellen könne, weil wir bei der Section ein so typisches Bild antreffen, dass, wenn auch einzelne Erscheinungen im Verlaufe anderer Krankheiten auftreten, doch das Gesammtbild aller übereinstimmenden Anzeichen für die Phosphorvergiftung entscheidet.

Derselbe (8). Ein 26jähr. Weib nahm in selbstmörderischer Absicht eine Portion von mit Fleisch zubereitetem Rattengifte zu sich. Sie klagte sogleich über Schmerzen im Magen, Uebelkeit, später im Krankenhause stellten sich Erbrechen und einige wässerige Stühle ein. 16 Stunden nach dem Gebrauche des Giftes erfolgte der Tod. Bei Lebzeit konnte man nach den vorhandenen Symptomen die Beschaffenheit des Giftes nicht erkennen, erst bei der Section fand man im Magen kleine Körner von Arsenicum album eingebettet in dicke Fibrinlagen. Verf. betont zum Schlusse einige wichtigere Punkte in diesem Falle und zwar, dass bei Arsenvergiftung das Erbrechen sich früher einstellt, als die Diarrhoe, was in Bezug auf die Differentialdiagnose von Cholera wichtig ist. Dass weiter die Körner in eine dicke Lage eingebettet waren, was die in vielen Fällen beobachtete Erfolglosigkeit der Antidota erklärt. Dieser Fall ist auch deshalb interessant, weil man im Magen, insbesondere um den Pylorus, sehr bedeutende pathologische Veränderungen vorfand, was wohl mit der Einverleibung des nicht aufgelösten Arseniks erklärt werden dürfte.

Derselbe (9). Ein 40jähr. Mann kam im betrunkenen Zustande nach Hause und legte sich ins Bett. Früh fand man ihn todt. Keiner von den Hausgenossen bemerkte in der Nacht etwas Aussergewöhnliches, noch hörte man, dass der Verstorbene während der Nacht aufgestanden wäre. Bei der äusseren Besichtigung der Leiche wurden keine Spuren einer äusseren Gewalt bemerkt. Das Gehirn, die Lungen und das Herz zeigten keine erwähnungswerthen Veränderungen, aber die Schlundröhre und in noch höherem Grade der Magen rochen stark nach Carbolsäure. Die Schleimhaut der Schlundröhre war glatt, wie gegerbt. Im Magen fand man 50 Grm. eines flüssigen Inhaltes, in dem weisse käsige Flocken reichlich herumschwammen. Fast die ganze Schleimhaut des Magens war mit einer dicken käsigen Schichte bedeckt, nach deren Wegnahme an einigen entblössten Stellen die Muskelhaut hervortrat. Die Extravasate waren ziemlich zahlreich. Die beschriebenen Veränderungen reichen bis in den Darm 50 Ctm. weit vom Pylorus. Den flockigen flüssigen weisslichen Mageninhalt unterzog man einer chemischen Analyse, bei der die Anwesenheit der Carbolsäure constatirt wurde. Verf. glaubt, dass in diesem Falle eine 5 procentige Lösung den Tod herbeiführte. Die vorgefundenen Veränderungen entsprachen ganz den früher von anderen Beobachtern beschriebenen. Die Erscheinungen, die an den Schleimhäuten nach dem Genusse eines ätzenden Mittels auftreten, beziehen sich auf die Durchsichtigkeit, die Farbe und die Consistenz; alle Gewebe, die mit dem Mittel in Berührung kommen, sterben ab und gerinnen sofort. Zum Schlusse führt der Verf. eine in Berlin zusammengestellte Statistik an. Unter 282 Vergiftungen finden sich nur zwei, in welchen der Tod in Folge des Genusses von Carbolsäure erfolgte, es gehört also der Tod aus dieser Ursache zu den seltenen Vorkommnissen.

Derselbe (10). Mitte November 1882 fand man in einer Abortgrube ein neugeborenes Kind, welches 20 Stunden darauf starb. Section ergab als Ursache des Todes: Atelectasis pulmonum. Hauptsächlich hatten die Sachverständigen zu entscheiden, welche von den Schädlichkeiten, denen das Kind ausgesetzt war, die unmittelbare Todesursache bildete. Als solche konnte man ansehen: den Fall in die Grube, den Koth, in welchen das Kind gefallen ist, und die Kälte, der das Kind ausgesetzt war. Verf. schliesst alle 3 aus und betrachtet die gefundene Atelectase als Todesursache.

Blumenstok (11). In einem Speicher wurde die Leiche eines neugeborenen Kindes gefunden. Das Weib, auf das der Verdacht des Kindesmordes fiel, gestand, dass sie vor 10 Tagen ein Kind angeblich unerwartet geboren hat. Das Kind soll gelebt haben und bei der Geburt nach Zerreissung der Nabelschnur auf die Erde gefallen sein. Die Sachverständigen erklärten nach gemachter Section, dass das Kind an einer durch den Fall veranlassten Apoplexie gestorben ist, obwohl sie keine dem entsprechenden Veränderungen beschrieben. Die um ihre Meinung befragte medicinische Facultät in Krakau äusserte sich dahin, dass der Tod aus Blutmangel erfolgte, welcher durch Zerreissung der Nabelschnur herbeigeführt wurde.

Derselbe (12). Eine 21jährige Tagelöhnerin wurde ertappt, als sie ihr neugeborenes Kind auf dem Friedhofe zu begraben trachtete. Bei der Untersuchung hat sich herausgestellt, dass sie zum 2. Male und am vorhergehenden Tage geboren hat. Bei der Section fand man eine reife Frucht, und da die mit grosser Genauigkeit vorgenommene Lungenprobe nicht gelang, so erklärten die Obducenten, dass das Kind, nachdem es die Geburtswege verlassen hat, nicht geathmet hat, dass es also todtgeboren war. Die Blutunterlaufungen, die man unter der Kopfhaut und unter der Pia fand, sind bei der Geburt entstanden und waren die Ursache, dass das Kind todt zur Welt kam. Die Angeschuldigte gestand, dass das Kind lebend geboren wurde, dass sie die Nabelschnur abgeschnitten und das Kind gebadet hat, erst am folgenden Tage, etwa 30 Stunden nach der Geburt, hat sie das Kind etwas stärker an die Brust gedrückt, wodurch es zu leben aufhörte. Die vernommenen Zeugen bestätigten die Aussagen der Angeschuldigten und bezeugten, dass das Kind während des Badens die Hände bewegte und wimmerte. — Wegen des Widerspruchs zwischen dem Ergebnisse der Section und dem gerichtsärztlichen Gutachtens einerseits, dem Geständnisse der Angeklagten und den Aussagen der Zeugen andererseits wurden andere zwei Sachverständige berufen. Diese gaben an, dass die ersten Sachverständigen, welche die Resultate der Untersuchung nicht kannten, zu dem Ausspruche vollkommen berechtigt waren, da sie bei der Section die Lungen luftleer fanden, dass das Kind todtgeboren wurde. Das Ergebniss der Section steht aber nicht im Widerspruche mit dem Geständnisse der Mutter und den Aussagen der Zeugen. Die Erfahrung lehrt näm-

lich, dass ein Kind, besonders wenn es schwach und nicht reif ist, einige (bis 40) Stunden athmen, wimmern und sich bewegen kann, und dennoch wird bei der Obduction die Lunge luftleer gefunden, ganz so wie bei einem todtgeborenen Kinde. Diese obwohl seltene Erscheinung muss man in diesem Falle annehmen. Das Gutachten der Krakauer medicinischen Facultät bestätigt vollinhaltlich das Gutachten der zweiten Sachverständigen. Verf. knüpft an die Beschreibung dieses Falles einige Bemerkungen und schildert den heutigen Standpunkt der noch nicht zum Abschlusse gekommenen Frage: ob die Luft die Lunge, die schon geathmet hat, wieder verlassen kann, ob daher die vollkommene Lungen-Atelectase beweist, was man bisher vermuthet hat, dass die Lunge nicht geathmet hat. Der beschriebene Fall bildet einen interessanten Beitrag zu der erwähnten Frage. **Grabowski.**]

C. Kunstfehler.

1) Chaudé, Les sages-femmes ont-elles le droit de traiter les maladies des femmes en général? Y-a-t-il la, de leur part, exercice illégal de la médicine? Les associations médicales peuvent-elles en poursuivre la répression? Ann. d'hyg. publ. No. 4. p. 334. (Betrifft das Einschreiten der Aerzte in Toulouse gegen das Annonciren der Hebammen, dass sie Frauenkrankheiten behandeln.) — 2) Dubrac, F., Etude sur un cas de responsabilité médicale. Ibidem. No. 2. p. 108. — 3) Bayer, G., Ueber Cervico-Vaginalrisse in ihrer geburtshülflich forensischen Bedeutung. Arch. f. Gynäkologie. 21. Bd. S. 157. — 4) Rehm, F. H., Fahrlässige Tödtung während der Entbindung durch Ruptur des Uterus und umfangreiche Zerreissung des Dünndarms und Gekröses. Friedreich's Bl. S. 245. — 5) Anonymus, Cour d'appel de Nîmes; Condamnation d'un médecin pour exercise illégal de la médecine. Ann. d'hyg. publ. No. 4. p. 367. — 6) Brouardel, P., La mort de M. Allah-Verdi est la conséquence probable de l'infection urineuse. L'hypothèse d'un empoisonnement par la morphine, ne pouvant même pas trouver un commencement de preuve, doit être écartée. Réfutation du rapport de la commission médicale de Constantinople. Paris. 8. — 7) Fielitz, Gerichtsärztliche Fälle. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 38. Bd. S. 82. — 8) Anonym, Fahrlässige Tödtung eines Kindes. (Rechtsprechung des Reichsgerichtes.) Würtemb. med. Corr.-Bl. No. 2.

Dubrac (2), Gerichtspräsident, bespricht den Fall einer Hebamme, welche vor erfolgtem Tode den Kaiserschnitt an einer Gebärenden vorgenommen hatte und deshalb wegen fahrlässiger Tödtung in Anklagestand versetzt worden war. Angeblich soll Eclampsie vorgelegen haben. Aus diesem Grunde und weil die Frau ein enges Becken hatte und fast zwerghaft gebaut war, bestand die Hebamme auf Herbeiholung eines Arztes. Bevor jedoch dieser ankam, verfiel die Frau nach einem neuerlichen heftigen Anfall in einen Zustand, den die Hebamme für Tod hielt, von dessen Eingetretensein sie sich durch einige Versuche überzeugt haben will. Da die Angehörigen nun darauf drangen, dass wenigstens das Kind gerettet werden möge, vollführte sie den Kaiserschnitt in der gelernten Weise. Während der Operation will eine Zeugin eine Bewegung der Frau bemerkt haben. Nach der Operation kam letztere wieder zu sich und starb erst 3 Tage darnach. In erster Instanz wurde die Hebamme zu 15 Tagen Gefängniss verurtheilt, weil sie sich nicht genügend überzeugt hatte, dass die Frau wirklich todt war, in zweiter freigesprochen, mit der Motivirung, dass die Hebamme was sie konnte, gethan habe, um sich von dem Eintritte des Todes zu überzeugen, dass sie mit Rücksicht auf die Umstände unter dem Einflusse einer force majeure gehandelt habe, und dass durch ihren Vorgang wenigstens das Kind gerettet worden sei, während sonst dieses und die Mutter verloren gewesen wäre. D. bemerkt, dass der Gerichtshof ein gefährliches Princip aufgestellt habe, wenn er die Hebamme von der Anklage der fahrlässigen Tödtung freisprach, weil die betreffende Frau ohne Operation gestorben wäre, da auch an einem Sterbenden ebensowenig wie eine Lebensabkürzung auch keine Fahrlässigkeit stattfinden dürfe. Weiter bemerkt er, dass es nicht genüge, dass die Hebamme in einem solchen Falle „glaube", dass die Frau bereits todt sei, sondern dass sie erst dann eingreifen dürfe, wenn über den eingetretenen Tod nicht der geringste Zweifel mehr besteht. Endlich wendet sich D. gegen die allzuhäufige Annahme einer force majeure.

Bayer (3) beobachtete zwei Fälle von sog. unvollkommenen Uterusrupturen, genauer von Zerreissung des Cervix und des Scheidengewölbes ohne Durchtrennung des Bauchfellsackes. Beide sassen rechts, was, wie B. ausführt und auch bei Versuchen an der Leiche constatirte, darin seinen Grund hat, dass rechts, der anatomischen Verhältnisse wegen, eine Loslösung des Peritoneums ungleich leichter ist, als links. Durch den Riss gelangte man in das seitliche retroperitoneale Bindegewebe bis hinauf zur Nierengegend innerhalb der Psoasscheide. Dasselbe war durch Luftblasen enthaltenden Bluterguss sackartig ausgedehnt. In einem der Fälle war wegen Placenta praevia bei bloss fünfmarkstückgrossem, derbem Muttermund die Wendung gemacht worden; im zweiten Falle ist die spontane Entstehung der Ruptur ganz ausser allem Zweifel. Er betraf eine IIpara, bei welcher wegen Wehenschwäche die erste Geburtsperiode 26 Stunden gedauert hatte. Ausser der für eine Multipara ungewöhnlichen Wehenschwäche, welche mit einiger Wahrscheinlichkeit auf eine Verfettung und Atrophie des Uterusgewebes hinweist, war kein disponirendes Moment für die Ruptur nachweisbar. B. mahnt aus Anlass dieses Falles zur Vorsicht bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung solcher Rupturen, die man nicht ohne Weiteres von einer stattgehabten äusseren Gewalt ableiten darf.

In dem von Rehm (4) mitgetheilten schweren Geburtsfalle handelte es sich um Querlage und Hydrocephalus des Kindes. Die Hebamme liess drei Tage verstreichen, bevor sie einen Arzt holte, letzterer vollzog mit Anstrengung und unter Beihülfe der Hebamme die Wendung und nun mühten sich beide durch längere Zeit vergeblich ab, den stecken gebliebenen Kopf zu extrahiren, auch unter Anwendung der Zange. Darauf laborirte die Hebamme mit einer Cooper'schen Scheere in den Genitalien, wobei beide abermals am Rumpfe zogen, bis derselbe vom Kopfe abriss. Während der Arzt abwesend war, um Perfo-

rationsinstrumente zu holen, ging die Hebamme noch einmal mit der Hand in die Scham ein, worauf die Gebärende sofort einen heftigen Schrei ausstiess und die Hebamme eine Hand voll Gedärme herausbrachte. Bald darauf starb die Frau. Bei der Obduction der exhumirten Leiche fand sich eine 2 Meter 50 Ctm. lange, vom Gekröse abgerissene Dünndarmschlinge vor den Genitalien. Der zurückgebliebene Kindskopf (44 Ctm. Umfang) lag im rechten Hypochondrium neben der bis zur Nabelhöhe ausgedehnten Gebärmutter und an der rechten Hinterwand der letzteren fand sich ein vom Cervix nach oben ausgehender und durch das Ligam. latum ziehender, 15 Ctm. langer, 7 Ctm. breiter, penetrirender Riss. Die Hebamme wurde zu 2monatlichem Gefängniss verurtheilt.

Ein Dr. med. B. hatte sich mit einem Kurpfuscher verbunden, der mit einem nur ihm bekannten Geheimmittel (Causticum) den Krebs behandelte, hatte diesem als Deckmantel gedient und war deshalb schon vor mehreren Jahren, jedoch nur wegen Theilnahme am Verkauf von Geheimmitteln zu einer Geldstrafe von 200 Frcs. verurtheilt worden. Aus Anlass neuerlicher solcher Handlungen wurde er abermals verurtheilt, und zwar diesmal nicht bloss wegen Theilnahme am Verkauf von Geheimmitteln, sondern auch wegen ungesetzlicher Ausübung der Medicin. Der Appellgerichtshof bestätigte dieses Urtheil (5).

Das von Brouardel (6) abgegebene Gutachten betrifft den Fall Allah-Verdi in Konstantinopel.

Dieser, ein 60jähr. Mann, litt seit mehreren Monaten an Haematurie und wurde am 28. April catheterisirt. Die Einführung des Catheters war schwierig, schmerzhaft und mit leichter Blutung verbunden. Am nächsten und den folgenden Tagen Schüttelfröste, Harndrang, Erbrechen, Diarrhöen und rascher Verfall. Am 8. Mai, als der Kranke bereits aufgegeben war, wurde Dr. Z. zur Consultation berufen und verordnete eine subcutane Injection von salzsaurem Chinin u. z. 50 Cgrm. auf 2 Grm. Wasser. Der Ordinarius verschrieb jedoch irrthümlicher Weise salzsaures Morphin und applicirte 8 Uhr Abends zwei Injectionen. Der Kranke fühlte sich anfangs erleichtert, verfiel jedoch nach etwa einer Stunde (! Ref.) in Coma und starb um 1 Uhr Morgens. Sowohl gegen den Ordinarius, als gegen den Consiliarius wurde die strafgerichtliche Untersuchung eingeleitet. Die Obduction wurde 36 Tage nach dem Tode ausgeführt, ergab jedoch wegen weit gediehener Fäulniss kein Resultat, ebenso wenig die microscopische Untersuchung. Die chemische Untersuchung der Injectionsstelle, sowie der Eingeweide (inclusive Excremente! Ref.) soll Morphium ergeben haben, und zwar im Ganzen in den etwa 1 Kilo betragenden Leichentheilen etwa 3 Cgrm. Eine Medicinalcommission erklärte hierauf, dass A. V. zunächst an Morphiumvergiftung gestorben sei. B. wendet sich gegen dieses Gutachten, indem er ausführt, dass dem Pat. höchstens 10—12 Cgrm. des Morphiumsalzes injicirt worden sein konnten, da in 2 Grm. Wasser nur so viel, nicht aber 50 Cgrm. von salzsaurem Morphin sich lösen, und dass A. V. an einer urämischen Affection gestorben sei, insbesondere an einem durch Catheterisation hervorgerufenen „fièvre urethrale". Ueber letzteres bringt er zahlreiche Daten aus der Literatur. Die chemische Untersuchung bezeichnet er als ganz unverlässlich und berechnet, dass, wenn es richtig wäre, dass in bloss 1 Kgrm. der Leichentheile 3 Cgrm. Morphium sich fand, A. V. 2,5—3 Grm. Morphin erhalten haben müsste. Auch sei nicht auf die Ptomaine Rücksicht genommen worden, welche mit Morphin eine sehr grosse Aehnlichkeit haben und von dieser nur sehr schwer zu trennen sind. — Der Broschüre ist auch eine Reihe von Gutachten von wiener, pariser und englischen Professoren, sowie zweier pariser Advocaten beigelegt, welche sich sämmtlich dahin aussprachen, dass der Consiliarius für einen Fehler, welchen der Ordinarius bei Ausführung der von ersterem angeordneten Medication (Receptur) beging, nicht verantwortlich gemacht werden kann, resp. zu einer weiteren Ueberwachung nicht verpflichtet ist.

Fielitz (7) berichtet zunächst über die fahrlässige Tödtung eines Kindes durch Verwechselung von Morphium mit Calomel. Auf der einen Seite des betreffenden Receptblattes war Calomel für das Kind und auf der Rückseite Morphium für die Grossmutter verschrieben (! Ref.) und in der Apotheke war eine Verwechselung geschehen. Das Kind hatte etwa 3 Ctgrm. Morphium erhalten, wurde nach $^1/_4$ Stunde soporös und starb nach 6 Stunden. Die Obduction ergab nichts Charakteristisches. In den untersuchten Leichentheilen wurden nur im Magen und Mageninhalt minimale Spuren von Morphin constatirt. — Im zweiten Fall handelt es sich um die Frage, ob die Hebamme M., indem sie selbständig Wendung und Extraction eines Zwillingskindes vornahm, instructions- resp. kunstwidrig gehandelt habe. F. bejaht diese Frage, lässt aber die, ob dadurch der Tod des Kindes resp. (nachträglich) der Tod der Mutter veranlasst wurde, unentschieden.

Eine Amme hatte im Schlafe ihren Säugling im Bette erdrückt und war deshalb wegen fahrlässiger Tödtung verurtheilt worden. Das Reichsgericht (8) bestätigte dieses Urtheil mit der Motivirung, dass die Fahrlässigkeit der Angeklagten nicht bloss darin liege, dass sie eingeschlafen sei, sondern auch darin, dass sie sich in die Lage gebracht hat, in demselben Bette mit dem Säugling einschlafen zu können.

Militair-Sanitätswesen*)

bearbeitet von

Dr. VILLARET, Königl. Preuss. Stabsarzt.

I. Geschichtliches.

1) Frölich, H., Die literarischen Urquellen des Alterthums und Mittelalters für Militärmedicin. Wien. med. Presse. No. 29, 34. (Leitfaden für Militär-Sanitäts-Historiker.) — 2) Die Brandenburgisch-Preussische Heeresorganisation zur Zeit Friedrich Wilhelm's des Grossen Kurfürsten. M.-W.-Bl. No. 45, 46. — 3) Zum 2. August. Deutsche Mil.-Aerztl. Zeitschrift. — 4) Geschichte der Militärlazarethe in Spanien von 1775 bis 1870. Rivista Cientifico Militar. Bd. IV. No. 13, 14. — 5) Longmore, The Sanitary contrasts of the British and French Armies during the Crimean War. London. — 6) Romano, G., Cenni storici sul servizio sanitario in campagna e sulla chirurgia militare. Giorn. di med. milit. April.

Die Armee des grossen Kurfürsten (2) wurde durch Werbung vollzählig erhalten, und war es Sache der Obersten und Hauptleute, nur taugliche Leute anzunehmen und die Zahl voll zu erhalten. Um letzteres zu erleichtern, wurde ihnen entweder auf jeden zehnten Mann ein Mann zu gut gerechnet, oder sie hatten das Recht, bei Abgang eines Mannes, die Löhnung 2 Monate fortzubeziehen, ehe sie den Ersatz einstellten. Ersatz in Folge von Gefechtsverlust oder Epidemieen stellte der Kurfürst. Im Uebrigen liess der grosse Kurfürst — das erste Beispiel regulärer Aushebung — im Jahre 1657 in seinen Provinzen den zwanzigsten Mann zu Kriegszwecken aufbieten (nicht nur zur Landesvertheidigung allein) da die Werbeergänzung zu kostspielig wurde.

An der Hand des alten Buchs von Preuss: Das Kgl. med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Institut erinnert der Artikel (3) an 3 besonders weihevolle Stiftungstage im Jahre 1807, 1814, 1816. Im ersten der 3 Jahre erfolgte auf die Einsendung der Rede des Hofrath Hecker ein gnädiges Cabinetsschreiben an Görcke, in den Jahren 1814 und 1816 sprach Fürst Blücher Worte der höchsten Anerkennung und Zufriedenheit über die Leistungen der Militärärzte in den letzten Kriegen. — Schwarze.

Longmore (5) stellt die Mortalitätsstatistik der britischen und französischen Armeen im Krimfeldzuge zusammen, und zwar nach 4 monatlichen Perioden, die den Zeitraum vom Sept. 1854 bis April 1856 umfassen. In dem ersten Winter betrug die Sterblichkeit der englischen Armee in 6 Monaten $^1/_3$ der Iststärke, im 2. ging sie wenig über den Friedensdurchschnitt. Die Sterblichkeit der französ. Armee war im 1. Winter hoch, blieb aber weit unter der der engl. Armee zurück, war aber im 2. Winter $^1/_2$ mal so hoch als im ersten. Die Gründe für die enormen Verluste im 1. Winter sucht L. in dem fast vollständigen Fehlen sämmtlicher hygienischer Maassnahmen, in dem Mangel an Nahrung, Kleidung, Unterkunft, Dinge, für die bei den Engländern im 2. Winter gesorgt war. Die Franzosen hatten im 1. Winter alle bei den Engländern vermissten Ausrüstungsgegenstände, litten aber Mangel daran im 2., da inzwischen der Enthusiasmus des Volkes in der Heimath erloschen und Geldmittel etc. fehlten; die Intendanten aber, die hygienische Maassnahmen anriethen, waren machlos resp. wurden nicht gehört.

Romano (6) erwähnt in einer Vorlesung über den Sanitäts-Felddienst, welche als Einleitung zu dem Unterricht in der Kriegschirurgie dienen soll, nach kurzen historischen Notizen die völlig ungenügenden Sanitäts-Einrichtungen im Krimkriege und im italienischen Feldzuge 1859 und erläutert, wie durch die Theilnahme der Nationen gewaltige Besserungen in dieser Hinsicht angestrebt werden konnten, und wie sie sich in der That auf dem Boden der Genfer Convention entwickelten. Ein Hinweis auf die Beeinflussung der Chirurgie durch die veränderte Feuerwaffenconstruction beschliesst die Arbeit.

[Appelberg, C. M., Pehr Zetzell, svenska härens första Fältmedicus under pommerska krigel (1757 bis 1762). Tidskrift i mil. haelsovård. Bd. 7. p. 18.

Appelberg giebt eine Lebensbeschreibung des

*) Um den von der Redaction für dieses Capitel zur Verfügung gestellten Raum nicht zu überschreiten und doch dem Zweck der Arbeit gerecht zu werden, habe ich die Berichterstattung aufs Aeusserste eingeschränkt, während in der Aufführung des Quellenmaterials selbstverständlich die grösste Vollständigkeit angestrebt ist. Villaret.

schwedischen Militärarztes Pehr Zetzell (geb. 1724, gest. 1802).

Seine bedeutsamste Wirksamkeit fällt in die Zeit des preussischen 7jährigen Krieges, während dessen er Chefarzt des schwedischen Heeres in Pommern war. Besonders werden seine Verdienste um die Militär-Hygiene hervorgehoben, für deren Bedeutung er einen für die damalige Zeit ungewöhnlich klaren Blick hatte. Durch seine energische Wirksamkeit besserte sich der anfangs sehr schlechte Gesundheitszustand des Heeres bedeutend. Seine Thätigkeit erstreckte sich auf sämmtliche hygienische Verhältnisse; besonders wurden grosse Verbesserungen in der Verpflegung der Soldaten eingeführt. Auch das vernachlässigte Lazarethwesen brachte er in eine bessere Verfassung und gab ein für die damalige Zeit vorzügliches Reglement für die Administration der Lazarethe heraus. Ihm verdankte man die Verfügung, dass Niemand als Feldscher angestellt werden könnte, ohne vor dem Chefarzte eine Probe abgelegt zu haben. Nach beendigtem Kriege zurückgekehrt, bewahrte er sein Interesse für die Militärhygiene, wie mehrere Arbeiten (von der Ernährung des Soldaten im Kriege, von den Krankheiten im Felde, besonders im Hinblick auf den Pommerschen Krieg) bezeugen. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

II. Organisation.

A. Allgemeines.

1) Grenander, Sur les conditions nécessaires, selon le droit des gens, pour avoir, en temps de guerre, le droit d'être considéré comme soldat. Paris. — 2) Die Civilpraxis der Militärärzte. Wien. med. Presse. S. 1486 u. 1517.

B. Specielles.

1. Deutschland.

3) Rang- und Anciennitätslisten des deutschen Reichsheeres mit besonderer Berücksichtigung des Sanitätscorps. Börner's Reichs-Medic.-Kal. II. u. Hirschwald's Preuss. Medic.-Kal. 2. Aufl. — 4) Die Rang- und Quartierliste der Königl. Preuss. Armee für 1883. Berlin. — 5) Das Militärhandbuch des Königreichs Bayern für 1883. (Umfasst die Veränderungen vom 9. Juli 1881 bis 16. April 1883.) — 6) Rangliste des Königlich Sächsischen Armeecorps (abgeschlossen am 4. August 1883). — 7) Rang- und Quartierliste des XIII. (Kgl. Württembergischen) Armeecorps für 1883. Stuttgart. — 8) Quartierliste der Garnisonen und Militärbehörden in Lothringen. No. 10. Metz. — 9) Etatsänderungen. A.-C.-O. vom 28. März 1883. (Vom 1. April 1884 ab empfangen statt wie bisher 4, 8 Generalärzte ein jährliches Gehalt von 7800 Mark.) — 10) Reichs-Militäretat für 1884/85. — 11) Stärke des Deutschen Heeres. Reichs-Militäretat für 1883/84. — 12) Transfeldt (Major), Die Controlversammlung Berlin. (Enthält die auch für Sanitätsofficiere und Unterärzte wichtigen Bestimmungen der Controle.) — 13) Der Einjährig-Freiwillige im deutschen Heer und in der Marine. 9. Aufl. Berlin. (Enthält alles Wissenswerthe für solche, die dienen wollen und auch die besonderen Bestimmungen für einj.-freiw. Mediciner und Pharmaceuten.) — 14) De l'Homme de Courbière, N., Grundzüge der deutschen Militärverwaltung. Berlin 1882. (Das Buch zeigt in klarer Darstellung den Zusammenhang der Verwaltung mit dem Entwickelungsgange der Organisation des deutschen Heeres. In Capitel V. wird die Naturalverpflegung, in VI. Bekleidung und Ausrüstung, in IX. die Unterkunft der Truppen und in X. das Militärsanitätswesen behandelt.)

2. Oesterreich-Ungarn.

15) Reichs-Kriegsministerium. Reglement für den Sanitätsdienst des k. k. österr.-ungar. Heeres I. Theil, enthaltend den Sanitätsdienst bei den Militärbehörden, Commanden, Truppen und Heeresanstalten, ausgegeben durch C.-V. vom 25. October 1883. — 16) Reichs-Kriegsministerium. Organische Bestimmungen für das Militärärztliche Officierscorps, die Sanitätstruppe und die Militär-Sanitätsanstalten, in neuer Auflage ausgegeben durch C.-V. vom 31. December 1882. — 17) Neues österreichisches Landwehrgesetz vom 24. Mai 1883. (Schliesst an die Bestimmungen des Wehrgesetzes an.) — 18) Stärke der österreichischen Armee. Kamerad-Kal. für 1884. (Anfang November 1883 zählte die Armee 21947 Berufs- und Reserveofficiere, von denen 700 der Sanität und dem Train angehören; bei der Sanitätstruppe sind 28 Cadetten angeführt.) — 19) Reichs-Kriegsministerium. Zusammenstellung einer Unterofficiers-Bildungsschule für die Sanitätstruppe bei der Sanitätsabtheilung No. 1 in Wien. C.-V. vom 20. September 1883. — 20) Myrdacz, Paul, Jahrbuch für (österreichische) Militärärzte. 19. Jahrg. 1884. — 21) Die militärärztliche Bilanz 1882. Der Militärarzt. No. 1. (Die Abhandlung ist ein Rückblick auf die im Jahre 1882 nicht gemachten Fortschritte des Militär-Sanitätswesens.) — 22) Wittelshöfer, Das Ende vom militärärztlichen Curs. Ebendas. No 17. (Verf. bespricht mit grosser Befriedigung die Thatsache, dass der Curs, weil seinen Zweck nicht erfüllend, sistirt sei.) — 23) Unerwartetes. Feldarzt. No. 10. — 24) Das Reformprogramm für die k. k. Militär-Sanität. Wien. med. Presse. S. 712, 745, 773, 874. — 25) Die militärärztliche Sphinx. Feldarzt. No. 9, 10 u. 11. (Bemerkungen über das österreichische Sanitätscorps, die einen sehr persönlichen Character tragen.) — 26) Warum wollen die Civilärzte nicht Militärärzte werden? Militärarzt. No. 2. (Betrachtet die Schattenseiten [Nichtgleichstellung mit dem Officier] der militärärztlichen Stellung in Oesterreich.) — 27) Zum Militär-Sanitätswesen. Oest.-Ungar. Wehrztg. No. 42.

3. Frankreich.

28) Annuaire de l'armée française pour 1883. — 29) Service de Santé de l'armée. Bull. offic. (Decret vom 27. Mai 1883, regelt die Ausübung des militärärztlichen Dienstes, sowohl der direction de santé centrale, wie der direction de corps d'armée und endlich den service hospitalier.) — 30) Erlass des französischen Kriegsministers vom 23. Juli 1883, betr. Aenderung der Uniformen der Sanitätscorps. Ibid. p. 284. — 31) Le droit de punition des médecins-chefs de service dans les hôpitaux et ambulances militaires. Ibid. (Verfügung vom 6. März 1883, nimmt den Intendanturofficieren die bisher inne gehabte Disciplinargewalt über die Sanitätsofficiere und überträgt diese auf den Chefarzt.) — 32) Archives de médecine et de pharmacie militaires. Auf Befehl des Kriegsministers veröffentlicht. Paris. — 33) Service de santé en campagne. Bull. offic. (Decret vom 26. Februar 1883.) — 34) Réglement sur la service dans les places de guerre et les villes de garnison. Paris. — 35) Decret vom 21. Januar 1883 hebt das Examen der Stabsärzte (medecins majors) der Truppen, zwecks Bewerbung um den Uebertritt in den Lazarethdienst auf. Bull. offic. p. 99. — 36) Decrete vom 28. April und 24. Mai 1883 führen ein neues Examen für das soeben erwähnte aufgehobene ein. Ibid. — 37) Erlass des Ministers vom 5. Juni 1883, betr. Bewilligung von Preisen für wissenschaftliche Arbeiten. Ibid. p. 250. — 38) Errichtung von militärärztlichen Schulen in Frankreich. Erlass des Präsidenten vom 1. October 1883. Ibid. p. 374. — 39) Inspection générale du service de santé militaire. (Decret vom 19. April 1883.) — 40) In-

struction pour les inspections générales du service de santé en 1883. Bull. offic. (Erlass vom 4. Mai 1883 regelt die Vornahme der durch den vorigen Erlass befohlenen Inspicirungen.) — 41) Inspection des médecins et pharmaciens de la réserve et de l'armée territoriale en 1883. (Angeordnet durch Erlass vom 20. April 1883.) — 42) Instruction über Ergänzung und Ausbildung der Lazarethgehilfen der Truppen, Kranken- und Hilfskrankenträger vom 3. October 1883. Bull. offic. p. 402. (Fasst nur bisher bekanntes, in vielen Verfügungen vereinzeltes, in einen Erlass zusammen.) — 43) Ein gleicher Erlass vom 5. October 1883 enthält die Bestimmung über Ausbildung von Lazarethgehülfen der Lazarethe und Anstellung von Hilfsschreibern in den Lazarethen. — 44) Ausbildung von Lazarethgehülfen bei den Depotschwadronen in Frankreich. (Verf. des Ministers vom 27. Juli 1883.) Die Leute sollen aus der Zahl der schlechten Reiter ausgesucht werden. Ibid. p. 316. — 44a) Ein weiterer Erlass vom 23. Juli 1883 verfügt die Ausbildung von Lazarethgehülfen — je einer für eine Batterie — bei der Artillerie. — 45) Grandjean, Table alphabétique et analytique des lois, decrets, décisions et circulaires applicables au service de santé de l'armée de terre. Paris. — 46) Chassagne, A., Aide-mémoire du médecin auxiliaire de l'armée (préparation à l'examen d'aptitude). Paris. — 47) Du Cazal et Martino, Aide-mémoire administratif du médecin militaire. Paris. — 48) Les médecins et le commandement. L'avenir milit. 21. Sept. — 49) Médecins de regiments et médecins d'hôpitaux. L'avenir militaire. 10. Fevr. et 26. Fevr. — 50) Studien über das Sanitätscorps. Progr. milit. p. 250. — 51) Studien über das militärärztliche Corps. Ibid. p. 238, 239, 245. — 52) Les Médecins de la réserve. L'avenir milit. 21. Fevr. — 53) Militärärztliche Bildungsanstalten in Frankreich. Milit. Wochenbl. No. 89. (Der Aufsatz bringt im Wesentlichen den Inhalt des Decrets, welches die Zulassung bezw. Aufnahme von Zöglingen in die Vorbereitungsschulen regelt; zweckmässige Erläuterungen erleichtern das Verständniss der Organisation.) — 54) Das Trainwesen in der französischen Armee. Ebendas. No. 99. (Nachweisung der Organisation des Trains und die Gestellung der Bespannung. Die 36 Wagen der Ambulanz der Infanteriedivision und die 11 der Cavalleriedivision werden vom eigentlichen Train bespannt.) — 55) Unterhalt des französischen Infanteristen. Ebendas. No. 80. (Derselbe kostet im Ganzen 470,74 Frcs., darunter für Lazerethverpflegung 22,88 Frcs., für Kleidung 44,71 Frcs., für Unterkunft 10,65 Frcs. u. s. w.)

4. England.

56) Quartier-Liste des britischen Heeres (richtig gestellt bis Februar 1883). — 57) Effectivstärke der englischen Armee für 1883/84. Mil.-Zeit. No. 12. — 58) Army Hospital Services Committee. Lancet. p. 1019. — 59) The Indian Medical Service. Ibid. II. p. 61, 212, 335, 612. (Controverse über Gehaltverhältnisse der indischen Militärärzte.) — 60) Evatt, Catechism upon Army Medical Organisation. (Instructionsbuch für die volunteer medical officers.)

5. Russland.

61) Budget für das russische Heer für 1883. (Im Ganzen wurde für die Armee ausgegeben: 1882: 183 161 352 Mill. Rubel, 1883: 193 089 960 Rubel. Hiervon für Lazareth- und Medicinalwesen: 4 546 501 bezw. 4 524 180 Rubel.) — 62) Finkelstein (Odessa), Die Stellung der Medicin in der Armee und den Militärhospitälern. Congress russischer Naturforscher und Aerzte in Odessa. Aus d. Petersburger med. Wochenschrift. No. 351. — 63) Budget für die russische Marine für 1883. (Im Ganzen kostete die Marine 1882: 27 507 721 Mill. Rubel, 1883: 30 633 200 Mill. Rubel. Davon kam auf Medicinal- und Lazarethwesen: 781832 bezw. 821908 Rubel.)

6. Italien.

64) Calendario militare per l'anno 1883. (Enthält Anciennetätslisten der Linie, Miliz und Territorialmiliz. geführt bis 31. December 1882, die Gesetze über die Organisation der Armee und die militär-geographische Eintheilung des Königreichs.) — 65) Grade der Pharmaceuten der Armee. A.-C.-O. Rom. 14. Februar. — 66) Castiglioni, P., Circoscrizioni e Dizionario dei Comuni del Regno d'Italia. Roma. (Eine Art Staatshandbuch des Königreichs Italien, in dem auch die militärische Eintheilung des Landes [4. Abtheilung des 1. Bandes] besprochen wird.)

6a. Dänemark.

[66a) Möller, A. P., Sundhedsväsenets Ordning ved den danske Här paa Garnisonsfod. Nyborg. 287 pp.

7. Schweden.

67) Heeresorganisation in Schweden. (Gesetzentwurf, dem Reichstag vorgelegt.) — 67a) Edholm, E., Militärläkarekürsen 1881, 1882, 1883. Tidskrift i mil. helsovård, Bd. 7, p. 55, Bd. 8, p. 22, 429. (Berichte über den 5., 6. und 7. der seit dem Jahre 1877 in Stockholm gehaltenen militärärztlichen Kurse. Die Dauer jedes Kurses war $^{1}/_{4}$ Jahr [Januar bis April]; an jedem nahmen 8 Aerzte Theil. Die Unterrichtsgegenstände waren: Militärgesundheitspflege, chirurgische Operationslehre nebst Augen- und Ohrenuntersuchungen, Militär-Medicinalverfassung, Reiten. Seit der Errichtung der Kurse im Jahre 1877 sind 68 schwedische und norwegische Aerzte und 37 Officiere an denselben unterrichtet worden.
Joh. Möller [Kopenhagen].)

8. Holland.

68) Sanitätswesen der holländischen Armee. Algemeen Handelsblad vom 4. und 6. Januar.

9. Belgien.

69) Annuaire officiel de l'armée Belge pour l'année 1883 publié sur documents publiés par le ministère de la guerre. (Ausser dem bisherigen Inhalt ist von jetzt ab auch eine kurze Geschichte der Regimenter beigegeben.)

10. Schweiz.

70) Stärke des Bundesheeres der Schweiz. Allgem. Milit.-Zeitung. — 71) Feiss, J., Das Wehrwesen der Schweiz. Zürich 1882. (Giebt eine genaue Darstellung der Organisation, der Aushebung, des Dienstbetriebes und der Verwaltung des Schweizerischen Heerwesens). — 72) Suter (eidgenöss. Major), Die schweizerische Landwehr. Allgem. Milit.-Zeit. No. 86. — 73) Aus dem Protocoll der Generalversammlung der schweizerischen Officiersgesellschaft. Corresp.-Blatt f. Schweizer Aerzte. S. 593. — 74) Burkhardt, Wiederholungscursus der IX. Infanteriebrigade vom 17. September bis 4. October. Ebend. S. 555.

11. Serbien.

75) Die Neuformation der serbischen Armee. Russ. Invalide. No. 99.

12. Griechenland.

76) Die griechische Armee nach ihrer Reorganisation. Allgem. Mil.-Zeit. No. 57, 58.

13. Brasilien.

77) Das Kaiserlich Brasilianische Heer. M.-W.-B. No. 51. Nach der Revista do exercito brasileiro. — 78) Zawerthal, Intorno al corpo sanitario del Brasile. (Ein ausführlicher Auszug aus dem Bericht des Verf.'s ist nachzulesen in Giornale di medicina militare. Augustheft.)

A. Allgemeines.

Gegen die Civilpraxis der Militairärzte (2) spricht: 1) Eine grosse Praxis entfremdet ihn seinem Beruf; 2) es kann ein Widerstreit amtlicher und hausärztlicher Pflichten entstehen (bei Entscheidung über Tauglichkeit z. B.); 3) das Tragen der Civilkleidung kann störend werden, wenn der Arzt von der Praxis plötzlich in den Dienst muss, andererseits kann das Tragen der Uniform unpassend werden; für die Civilpraxis spricht: sie bildet den Arzt fort. Hierfür hat aber der Militärarzt die Civilpraxis nicht nöthig, da er selbst ein grosses Gebiet kennen zu lernen hat, was völlig ausreicht, um ihn gründlich zu beschäftigen. Verf. hält daher Civilpraxis für den Militairarzt zwar für entbehrlich, will sie aber in geringerem Umfange zulassen.

B. Specielles.

1. Deutschland.

Aus der Rang- und Quartierliste der Kgl. Preuss. Armee für 1883 (4) entnehmen wir, dass im Laufe des Jahres an Sanitätsofficieren hinzukamen:

a) durch Beförderung: 53 Assistenzärzte 2. Classe der Linie, 122 solche der Reserve;
b) durch Neu- und Wiederanstellung: 3 Assistenzärzte 1. Classe der Linie, 9 solche der Reserve und Landwehr.

Diesem Gesammtzugang von 56 bezw. 131 Assistenzärzten steht gegenüber ein Gesammtabgang von 51 Sanitätsofficieren der Linie und 132 der Reserve und Landwehr, und zwar a) verlor die Armee durch Tod 14 Sanitätsofficiere der Linie und 14 der Reserve und Landwehr, während b) durch Verabschiedung 37 Sanitätsofficiere der Linie und 118 der Reserve und Landwehr entzogen wurden.

Im Ganzen also nahm das Sanitätsofficiercorps der Linie um 5 Officiere zu, während das Sanitätsofficiercorps des Beurlaubtenstandes sich um einen Officier verringerte.

In Procenten zur Stärke ausgedrückt wurden vom activen Sanitätsofficiercorps 3,7 pCt. verabschiedet, starben 1,4 pCt. und traten durch Beförderung (bezw. Wiederanstellung) neu ein 5,6 pC.; der eigentliche Zuwachs des activen Corps betrug endlich nur 0,5 pCt. seiner Kopfstärke.

Im Königl. Bayerischen Sanitätscorps (5) wurden vom 3. Juli 1881 bis 16. April 1883 befördert 36 Officiere, den Abschied nahmen 8. Beim Abschluss des Handbuchs bestand das Sanitätscorps aus 506 Sanitätsofficieren, von denen 183 der activen Armee, 325 dem Beurlaubtenstand angehörten. Die erstere Zahl hatte seit dem 9. Juli 1881 zugenommen um 2 Köpfe, die letztere um 50. Ferner sind hier anzuführen; 2 Corps-Stabsapotheker, 4 Oberapotheker, 76 Oberapotheker des Beurlaubtenstandes.

Die sächsische Rangliste (6) führt an Aerzten auf a) des activen Dienststandes: 1 Generalarzt, 21 Oberstabsärzte, 34 Stabsärzte, 29 Assistenzärzte, in Summa 84 Sanitätsofficiere; b) des Beurlaubtenstandes: 45 Stabsärzte und 60 Assistenzärzte, in Summa: 105 Sanitätsofficiere.

Für 1884/85 sind die Ausgaben für die Armee (10) für Preussen und die in Preuss. Verwaltung übernommenen Staaten auf 264,956,539 Mark fortdauernde und darunter auf 5,321,706 Mark für Medicinalwesen festgesetzt. Unter den einmaligen Ausgaben sind Raten für den Neubau von 8 Garnisonlazarethen und den Erweiterungsbau zweier Garnisonlazarethe gefordert und bewilligt.

Der dem Reichs-Militairetat (11) beigegebenen Uebersicht entnehmen wir, dass an etatsmässigen Stellen in der gesammten deutschen Armee vorgesehen sind:

	Officiere:	Sanitätsofficiere:
Bei d. Infanterie incl. Jäger	9953	1018
Bei den Bezirkscommandos	326	2
Bei der Cavallerie	2358	260
Bei der Feldartillerie	1801	158
Bei der Fussartillerie	729	33
Bei den Pionieren (u. Eisenbahnreg.)	406	42
Bei dem Train	200	25
Bei besonderen Formationen	322	23
Nicht regimentirt	2032	137
Summa	18127	1698

2. Oesterreich-Ungarn.

Der Artikel „Unerwartetes" (25) im Feldarzt bespricht die für das österreichische Sanitätscorps lange gewünschten und jetzt zum Theil in Aussicht stehenden Veränderungen im Sanitätscorps und berichtet als sicher zu erwartende Neuerung die Restaurirung der Josefs-Academie, natürlich wie sie den heutigen Verhältnissen entspricht.

Die alten Forderungen der k. k. Sanitätsofficiere (24) scheinen sich erfüllen zu sollen. Der neue Vorstand des Sanitäts-Departements im k. k. Kriegsministerium soll herstellen wollen: 1) vollständige Gleichstellung der Militairärzte mit den Combattanten rücksichtlich aller Rechte und Pflichten, Prärogative und Obliegenheiten. 2) Unterstellung des eigenen Hilfspersonals unter den Befehl und die Disciplinargewalt der Militairärzte. 3) Erleichterung des militairärztlichen Dienstes insofern, als dem Arzte die Begleitung der Truppen zum Schiessen, Schwimmen und die sog. ärztliche Visite, d. h. die regelmässige ärztliche Untersuchung der Gesunden auf venerische Krankheiten, abgenommen wird. Hiermit und besonders mit dem letzten Punkt kann man sich nur einverstanden erklären, denn wozu bildet man Lazarethgehülfen mit so unsäglicher Mühe aus, wenn diese dann nicht ein-

mal gesund von krank unterscheiden können sollen. Denn würde von ihnen bei einer solchen Untersuchung mehr verlangt? Keineswegs! Der Gehülfe soll keine Diagnose stellen und soll nur sehen was nicht gesund ist. Das was krank ist, das pathologische Object, gehört alsdann vor den Arzt und wird von diesem untersucht. Das beste Mittel wäre, gar keine solche peinlichen Untersuchungen abzuhalten und den Mann, der mit verschleppter Krankheit ankommt, energisch zu bestrafen, im übrigen aber die Leute ernst aber nicht drohend zu ermahnen und zu belehren. Was heute die Meisten abhält sich in gewissen Erkrankungsfällen sich rechtzeitig zu melden, ist der Umstand, dass die Leute häufig dieser Krankheiten wegen hart angefahren werden. Ref.

Ferner will das Programm in Wien Ausregimentirung der Militairärzte und Concentrirung des militairischen Dienstes in den Lazarethen. Sehr richtig sagt dabei aber der Verf. des Artikels, dass eine Schmälerung des wichtigen ärztlichen Truppendienstes nicht eintreten dürfe.

Der Etat soll reducirt, die höheren Chargen aber vermehrt und somit das Avancement besser werden.

Wir wünschen, dass unsere österreichischen Collegen dies erreichen mögen, verdient haben sie das und mehr noch seit lange.

3. Frankreich.

Aus der neuen französischen Rangliste (28) ersehen wir: Das Comité consultatif de santé supérieur ist neben der Mil.-Med.-Abtheilung des Kriegsministeriums (Abtheilung No. 7 unter dem Namen: direction de santé) auch jetzt beibehalten. Bei den Armeecorpsstäben ist ein médecin principal de Ire cl. als directeur du service de santé de la région (Corps-Generalarzt) zum ersten Male aufgeführt. Im 6. Abschnitt sind unter den besonderen Dienstzweigen wie bisher die Sanitätsofficiere aufgeführt. Zum ersten Male erscheint ein méd.-inspecteur-général als Präses des oben erwähnten, aus 8 médecins inspecteurs zusammengesetzten Comité. Das neue Gesetz schuf 1300 etatsmässige Stellen für Sanitätsofffcinen und 185 für Pharmaceuten. In Folge dessen war das Avancement sehr günstig. Die Zahl der activen Assistenzärzte (aides-majors) hat sich um 60, die des Beurlaubtenstandes um 150 Köpfe verringert.

Das Sanitätsofficiercorps der Territorialarmee besteht aus 2020 Aerzten und 216 Apothekern, hat sich also gegen das Jahr vorher um 162 Sanitätsofficiere bezw. um 12 Pharmaceuten vermehrt.

Der nunmehrigen Uniform des französischen Sanitätscorps (30) liegt, wie bei uns, die Infanterieofficieruniform zu Grunde. Als Abzeichen tragen die Sanitätsofficiere auf der Schulter (aber nur zur grande tenue) Achselklappen von blauem Tuch mit darauf gestickter, sich um einen Acanthuszweig windenden Schlange, also mit Aesculapstab. Als Waffe führen sie Degen und Revolver; ferner tragen sie das ceinturon, welches unserer Schärpe entspricht. Das Reitzeug muss etwas bunt aussehen. Der Sattel ist mit carmoisinrothem Sammet überzogen, Sattelgurt und Unterlegedecke ist ebenfalls carmoisinroth u. s. w.

In Folge der Einführung der neuen Organisation des französischen Sanitätscorps befahl der Kriegsminister durch Verfügung vom 29. März 1883 (32) die Gründung eines militärärztlichen Organs.

Dasselbe hängt vom Kriegsminister ab und sind wissenschaftliche Arbeiten für dasselbe, die aber in Zusammenhang mit der Militärhygiene bezw. der Militärkrankenpflege stehen müssen, auf dem Instanzenwege an den Minister einzureichen, unter dessen Vorsitz eine Commission von höheren Sanitätsofficieren über die Zulassung entscheidet. Das seit 1816 bestehende Recueil de mémoires de méd. et de pharm. militaire hat mit Ausgabe dieses Journals zu erscheinen aufgehört.

Ein Erlass vom 26. Februar 1883 (33) regelt den Feldsanitätsdienst (Kriegssanitätsdienst), welcher zerfällt in den Dienst der 1., 2. und 3. Linie und in dem Lazarethdienst im Lande (Reservelazarethe) seinen Abschluss findet. Der Dienst der 1. Linie umfasst den ärztlichen Truppendienst und den der Sanitätsdetachements, der der 2. Linie den der Feld- und stehenden Kriegslazarethe (hôpitaux mobiles et sédentaires de campagne) sowie der Kranken-Sammelstationen (dépots de convalescents); zum Dienst der 3. Linie gehört die Krankenevacuation, gehören ferner die Sanitätszüge, sowie die Etappenlazarethe (ambulances de gare). Der Schwerpunct des Erlasses liegt darin, dass der Sanitätsdienst von Sanitätsofficieren geleitet wird und die Mitwirkung der Intendantur gegen früher eingeschränkt ist. Immer aber steht sie noch so, dass die Sanitätsofficiere ihre Anträge an die leitende Militairbehörde richten und diese der Intendantur die nöthigen Befehle ertheilt. Die letztere leistet alle Ausgaben für den Sanitätsdienst und beschafft und liefert das ganze Material.

Im Uebrigen lehnen sich die gegebenen Bestimmungen naturgemäss an die neue Organisation an und sind den unseren sehr ähnlich. Abweichend ist, dass die Krankenwärter, so lange sie als solche functioniren, den Sanitätsofficieren unterstellt sind. Die Rapporterstattung erscheint etwas complicirt.

Das Reglement über den Dienst in den festen Plätzen und in den Garnisonstädten (34) vom Präsidenten der französischen Republik unter dem 23. October 1883 eingeführt, enthält u. a. Vorschriften für Handhabung des Gesundheitsdienstes und für die Controlle der Lazarethe. Letztere werden auf Befehl des Commandanten täglich von einem Hauptmann revidirt, der auf Ordnung zu halten hat, das Essen prüft, aber selbständig keine Anordnungen treffen darf.

Der Erlass des französischen Kriegsministers (36) vom 26. Arpril 1883 führt ein neues Examen ein für die Stabsärzte, die Oberstabsärzte (médécins principaux) werden wollen, das jetzt aufgehobene Examen aber noch nicht gemacht haben. (Bullet. offic. 1883) Der 2. Erlass vom 24. Mai 1883 führt dieses Examen allgemein ein, d. h. für alle médécins majors 2. Klasse, und giebt die genauen Vorschriften für die Ablegung desselben. Diese sind denen für unser Oberstabsarztexamen ähnlich.

Der Minister bewilligt zwei Jahrespreise für die beste chirurgische bezw. medicinische

Arbeit (37) und einen alle 3 Jahre zu vergebenden Preis für die beste chemische (pharmaceutische oder hygienische) Arbeit. Jeder Preis besteht aus einer goldenen Medaille im Werthe von 500 Franken. Der Minister hofft durch diese Maassregel den wissenschaftlichen Eifer der Sanitätsofficiere, die sämmtlich als Bewerber auftreten können, zu heben. Im Anschluss an die Verfügung werden sofort die Arbeiten für 1884 ausgeschrieben, und zwar: Medicin: Ueber die in der Armee beobachteten Complicationen der Parotitis; Chirurgie: Ueber die Mittel zur Vereinfachung der antiseptischen Verbände für die Armee; Pharmacie: Ueber Rosinenwein, seine Fabrication und die Mittel, ihn von Naturweinen zu unterscheiden, und wenn er letzteren zugesetzt, die Beimischung zu bestimmen.

Die Errichtung dreier militairärztlicher Institute (38) — und zwar zweier Vorbereitungsschulen in Nancy und Bordeaux und der Ecole d'application du service de santé militaire zu Paris — soll Ersatz bieten für die mit dem Besitz von Strassburg verloren gegangene militairärztliche Academie daselbst. In den Ecoles préparatoires bleiben die Mediciner fünf Jahre, die Pharmaceuten vier, erwerben nach Ablauf dieser das Doctordiplom und treten in die eigentliche militairärztliche Schule unter gleichzeitiger Ernennung zu Assistenzärzten 2. Klasse ein. Zulassungsbedingungen, Unterricht, Disciplin u. s. w. sind auf das Genaueste geregelt. Die Acides-majors 2. Classe bleiben ein Jahr in der Ecole d'application, erhalten das Gehalt ihrer Charge und eine Equipirungsbeihülfe von 500 Francs. Durch den Unterricht erwächst ihnen eine 5jährige Dienstverpflichtung. — Die Eleven der Vorbereitungsschulen tragen Uniform. (Erlass vom 3. October 1883.)

Die jährliche Inspection des gesammten Sanitätsdienstes (39) wird durch 7 Médecins-inspecteurs, deren jedem ein bestimmter Rayon zugewiesen, ausgeübt.

Die Inspection der Sanitätsofficiere der Reserve (41) kann von den Generalcommandos befohlen werden und inspicirt dann der Corps-Generalarzt (Directeur de santé) die an bestimmten Orten einberufenen Sanitätsofficiere der Reserve und Landwehr mit Bezug auf ihre militairische und ärztliche Brauchbarkeit.

Chassagne bringt in seinem Instructionsbuch für den angehenden Sanitätsofficier (46) Daten über die gesammte Organisation der Armee, über den ärztlichen Dienst in Krieg und Frieden, wobei ersterer unter Zugrundelegung der Sanitätsfeldformationen besprochen wird und erläutert sodann die ärztliche, den Verwundeten zu leistende Hülfe. Eine Erörterung der improvisirten Verbandstücke, sowie der Wortlaut der Genfer Convention schliessen das Werkchen. Das Büchelchen ist brauchbar, wenn es auch hier und da zu wenig voraussetzt und dadurch an einigen Stellen zu breit wird.

Du Cazal und Martino (47) haben aus der Fülle der Reglements die den Sanitätsofficier interessirenden Instructionen zusammengestellt und zwar nach drei Gruppen, von denen die erste die Beziehungen des Soldaten zur Armee vor seinem Eintritt in dieselbe umfasst, die 2. die nach dem Eintritt zu beachtenden Bestimmungen behandelt, und die 3. endlich die beim Austritt des Soldaten gültigen Erlasse etc. bespricht.

Die Aufhebung des Examens der Stabsärzte für die bevorzugte Stellung eines ordinirenden Arztes an den Militairlazarethen wird auch von dem Verf. im Avenir militaire (49) verlangt. (Vgl. oben No. 36.) Hauptsächlich um dadurch auch einen häufigeren Wechsel zwischen Lazareth- und Truppenärzten zu ermöglichen.

Im Avenir militaire (52) wird bei Besprechung der Verhältnisse der Reserve-Sanitätsofficiere gerügt, dass jeder junge practische Arzt zum Assistenzarzt der Reserve ernannt wird, gleichgültig, ob er gedient hat oder nicht. Ein grosser Theil derselben hat natürlich nicht die geringste militairische oder militairärztliche Dienstkenntniss. Viele wissen nicht einmal, bei welcher Truppe sie sich im Mobilmachungsfall zu stellen haben. — Schwarze.

4. England.

Aus der Quartierliste des britischen Heeres (56) ergiebt sich, dass die Besatzungsarmee von Egypten am Anfang des Jahres 1883 betrug: 11 Bataillone, 2 Cavallerieregimenter, 3 Batterien (incl. eine reitende) und 3 Pioniercompagnien. Im Laufe des Jahres wurde die Infanterie reducirt auf 8 Bataillone.

Die reguläre englische Armee (57) ist für 83/84 137632 Mann (gegen 132905 Mann des Vorjahres) stark; in Indien stehen 61641 Mann wie bisher. Die Miliz zählt 142847 Mann.

Die Verbesserungsvorschläge des Inquiry Committee (58) beziehen sich auf die Organisation des Sanitätswesens im Kriege und im Frieden, auf die Armee-Medicinalabtheilung und das Armee-Hospitalcorps. Alle wesentlichen vorgeschlagenen Verbesserungen sind in unserer K.-S.-O. bereits realisirt. — Schwarze.

5. Russland.

Finkelstein (62) bespricht die Zahl der Aerzte, deren Vorbereitung und das Hospital-Verwaltungssystem. Im letzten Kriege kam auf je 300 Soldaten 1 Arzt (nicht nur auf dem Papier? Ref.), trotzdem war infolge ungenügender Vertheilung oft Mangel, ebenso wegen fehlerhaften Systems der Completirung und ungenügender Vorbildung. Der junge Arzt kennt weder die Militairgesetze noch die Administration, weder die Verhältnisse des Lagerlebens noch die der Caserne. Der Hauptfehler liegt aber in dem Dualismus der Verwaltung. Diesen will F. abgeschafft wissen und zudem sollte auf bessere Vorbereitung der Militairärzte hingearbeitet werden.

6. Italien.

Die Pharmaceuten der italienischen Armee (65) sind den Officieren in folgender Weise im Range gleichgestellt: Director-Pharmaceut = Oberstlieutnant; Ober-Pharmaceut 1. Klasse = Major; Ober-Pharmaceut

2. Klasse und Pharmaceut 1. Klasse = Hauptmann; Pharmaceut 2. und 3. Klasse = Lieutnant; Pharmaceut 4. Klasse = Unterlieutnant.

6a. Dänemark.

[Möller (66a) giebt eine ausführliche Darstellung der Ordnung des Sanitätswesens im dänischen Heere unter Garnisonsverhältnissen (bespricht also nicht die Verhältnisse im Kriege oder bei den jährlichen grösseren Uebungen ausserhalb der Garnisonen).

Mit Uebergehung der vielen speciellen gesetzlichen Bestimmungen und Verfügungen sollen hier nur die Hauptpunkte angezeigt werden. Das Buch zerfällt in 4 Abtheilungen. Die 1. Abtheilung betrifft die Personen, deren dienstliche Wirksamkeit mit dem Militär-Sanitätswesen in Verbindung steht. Das ganze Militär-Medicinalwesen Dänemarks ist dem Kriegsministerium unterstellt, ohne in diesem durch ein besonderes Departement vertreten zu sein. Unmittelbar unter dem Kriegsministerium steht der Chef des militärärztlichen Corps („Stabsläge"), zwischen General und Oberst rangirend, unter ihm 14 Oberärzte („Overläger"), die fünf ältesten mit Oberstlieutenants-, die übrigen mit Hauptmanns-Rang, und 24 Corpsärzte („Korpsläger"), deren 8 älteste den Rang eines Hauptmannes der Landwehr, die übrigen den Rang eines Premierlieutenants haben. Ausser diesen fest angestellten und vom Könige ernannten Aerzten finden sich noch bis an 16 „Reserveärzte", d. h. wehrpflichtige Aerzte, die vom Chef des militärärztlichen Corps für je ein Jahr zum Dienste bei den Truppen oder in den Garnisonlazarethen angenommen werden. Als wehrpflichtige Aerzte („Unterärzte") werden bei den jährlichen Aushebungen („Sessionen") die zu allem Kriegsdienste oder nur zum Dienst ohne Waffe als tauglich erklärten, sofern sie entweder das ärztliche Examen absolvirt oder mindestens 2 Jahre hindurch bei einem der grösseren Hospitäler Kopenhagens Dienste gethan haben, ausgehoben. Sie machen eine zehnwöchige Ausbildung theils am Garnisonslazareth Kopenhagens, theils bei den Truppen durch, und werden dann beurlaubt. Hiernach bleiben sie 16 Jahre (8 Jahre in der Linie und 8 Jahre in der Landwehr) zur Verfügung für den Kriegsfall; im Frieden können sie nach der Beurlaubung nicht mehr einberufen werden, wohl aber können sie sich als Reserveärzte, jedesmal für ein Jahr, anstellen lassen (s. oben). — Das zur Ausübung des Sanitätsdienstes angestellte untergeordnete Personal besteht aus Krankenwärtern und Krankenträgern. Die ersteren werden bei den jährlichen Aushebungen aus den dazu geeigneten Leuten herausgenommen; es werden jährlich 120 einberufen, die — wesentlich in den Garnisonlazarethen — eine 7monatige Ausbildung durchmachen, nach welcher sie beurlaubt werden, sofern sie nicht, auf ihren Wunsch und wenn sie dazu geeignet gefunden werden, als Ober-Krankenwärter jedes Mal für ein Jahr, angestellt werden. Als Krankenträger werden bei den jährlichen grösseren (1 Monat dauernden) Lager- oder Cantonnementsübungen gewisse, aus den Truppen als dazu geeignete ausgewählte Leute eingeübt, und diese, die übrigens im Frieden bei ihrer Truppenabtheilung verbleiben, werden im Kriege als Krankenträger bei den Truppen und den Sanitätsdetachements verwandt. — Ausser den eigentlichen Sanitätspersonen sind verschiedene andere Personen und Autoritäten bei dem Sanitätsdienste betheiligt, nämlich theils die Chefs der Truppen und der militärischen Institutionen, denen die Fürsorge für die Gesundheitsverhältnisse ihrer Untergeordneten obliegt, theils die Intendantur, welches die öconomischen Verhältnisse des Sanitätswesens verwaltet. Ueber die dienstliche Thätigkeit und übrigen Dienstverhätnisse der Militärärzte (Anstellung und Entlassung, Beurlaubung, Gehalt, Rang, Uniform u. s. w.) giebt die 1. Abtheilung des Buches detaillirte Aufschlüsse. — In der 2. Abtheilung wird besprochen, in welchem Umfange und unter welchen Bedingungen die Militärpersonen zu ärztlicher Hülfe und Arzneimitteln berechtigt sind. — Die 3. und grösste Abtheilung erwähnt die Massregeln, welche die Herstellung und die Erhaltung guter Gesundheitsverhältnisse im Heere bezwecken. Zuerst findet sich eine Darstellung der für die Beurtheilung der Dienstfähigkeit des Wehrpflichtigen geltenden Bestimmungen. Darnach werden die Massregeln zur Vorbeugung der Krankheiten besprochen. Hierher gehören zunächst die directen Gesundheitsmassregeln, nämlich die periodischen (14tägigen) ärztlichen Untersuchungen, die namentlich auf die venerischen Krankheiten und die Krätze ausgehen, und die im dänischen Heere obligatorische Revaccination der Rekruten. Ferner werden die verschiedenen dienstlichen Verhältnisse der Mannschaften, mit besonderer Rücksicht auf die dabei zur Erhaltung der Gesundheit geschaffenen Bestimmungen erwähnt, namentlich die Einquartierung, die Verpflegung und Bekleidung, die Ausübung des Dienstes, die Arreste u. s. w. Die Einquartierung geschieht in Kopenhagen überall in Casernen, in den meisten Garnisonsorten ausserhalb Kopenhagens dagegen bei den Bürgern der Stadt; jedoch sind in den letzten Jahren in einzelnen dieser Garnisonsorte von den Communen nach Uebereinkunft zwischen diesen und dem Kriegsministerium Casernen gebaut, und man erstrebt, dieses überall durchzuführen. Die Verpflegung besorgt in der Garnison in der Regel der Soldat selbst; nur wird ihm alle 5 Tage ein Roggenbrod von $3^3/_4$ Kgrm. Gewicht verabreicht; die Kosten seiner übrigen Nahrung muss er selbst aus der Löhnung bestreiten (diese beträgt für einen Gemeinen 55 Oere = ca. 62 Pf. täglich mit einer geringen Zulage für gewisse Waffengattungen und für das Verbleiben im Dienste nach der ersten Ausbildung); während der grossen Uebungen wie im Kriege ist Verpflegung aus Magazinen die Regel, und es werden dann ausser der gewöhnlichen Brotportion noch die für eine Mittagsportion bestimmten Nahrungsmittel in unzubereitetem Zustande geliefert, für welche täglich 10 Schilling = ca. 23½ Pf. von der Löhnung abgezogen werden. Von der Bekleidung bekommt der Soldat die Montirungsstücke, excl. der Unterkleider in natura geliefert; mit letzteren, sowie mit der Fussbekleidung soll er sich selbst versorgen und erhält dafür eine Vergütung von 3 Schilling = ca. 7 Pf. täglich. Schliesslich werden in diesem Abschnitte die verschiedenen, rücksichtlich der Krankenbehandlung gegebenen Bestimmungen ausführlich besprochen. Die leicht Erkrankten werden als „Quartierkranke" von dem Arzte der betreffenden Truppenabtheilung behandelt; sie werden nicht in besondere Krankenstuben aufgenommen, sondern verbleiben in ihren Quartieren und stellen sich täglich zu bestimmten Zeiten dem Arzte vor; dieses geschieht in den Kasernen in einem besonderen, mit den nöthigen chirurgischen Requisiten ausgestatteten Zimmer. Alle schwerer angegriffenen, namentlich alle bettlägerigen Kranken werden den Garnisonlazarethen überwiesen. Von solchen findet sich in Kopenhagen ein grösseres, für die ganze Garnison der Hauptstadt und die Marine bestimmtes mit ca. 430 Betten und ausserhalb Kopenhagens 10 kleinere, nämlich eines in jeder der 9 Garnisonsstädte mit einer Anzahl von je 30 bis 80 Betten und ein für eine Cavallerieschule in der Nähe Kopenhagens bestimmtes mit 14 Betten. An der Spitze jedes dieser Lazarethe stehen ein Arzt und ein Intendant, die gleichgestellt sind, jener die Krankenbehandlung, dieser die Verwaltung der Oeconomie und des Inventariums leitend; es wird indessen eine Aenderung dieser Verwaltungsform vorbereitet, wonach Chefärzte eingeführt und alle Angelegenheiten

des Krankenhauses diesen unterstellt werden sollen. — Die vierte Abtheilung des Buches bespricht die von den Aerzten zu erstattenden Berichte und Listen, ferner die Bestimmungen der das Militair-Sanitätswesen betreffende Rechnungsführung, welche ausschliesslich dem Intendanturpersonale obliegt. — Zum Schlusse finden sich 26 Beilagen, enthaltend Instructionen und Reglements für die verschiedenen dienstlichen Wirksamkeiten im Gebiete des Militair-Sanitätswesens und die diese ausübenden Personen, Packordnungen des Sanitätsinventariums, Schemata zu den verschiedenen Berichten und Listen u. s. w.). **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

7. Schweden.

Das schwedische Heer (67) soll aus Linientruppen aller Waffen und aus Landsturminfanterie bestehen, zu denen im Kriege Ersatztruppentheile und Reservetruppen hinzutreten. Die Linie soll 25000 M. stark sein, die sich durch Rekrutengestellung und Capitulation ergänzt. Die Dienstzeit der Geworbenen soll 2—6 Jahre betragen. Im Uebrigen ist jeder wehrpflichtig vom 22—40. Jahre und muss jeder, der ausgehoben nicht in der Linie dient, eine Dienstzeit von 90 Tagen absolviren.

8. Holland.

Das Algemeen Handelsblad giebt die Gesammtzahl des holländischen Officiercorps auf 1848 Officiere an. Hierzu treten für dss Sanitätswesen: 1 Generalmajor, 3 Oberste, 10 Oberstlieutnants, 5 Majore, 81 Gesundheitsofficiere 1. u. 2. Classe (Majore, Hauptleute, Lieutnants), 56 Reserve-Gesundheitsofficiere 1 und 2. Classe, und 1 Oberstlieutnant, 17 Hauptleute und 9 Lieutnants für den pharmaceutischen Dienst, 4 Hauptleute und 1 Lieutnant für die Spitalverwaltung; zusammen 210 Köpfe (s. a. Mil.-Ztg. No. 13).

10. Schweiz.

Die Stärke des Bundesheeres der Schweiz (70) beläuft sich bei einer Kopfstärke von 114917 Mann für die Verwaltungstruppen (incl. Sanitätstruppe) auf 1051 Mann. Die 90259 Mann starke Landwehr enthält 1332 Mann Sanitätstruppen.

Das Sanitätspersonal der Truppeneinheiten der eidgenössischen (aus dem 13.—24. Jahrgange gebildeten) Landwehr (72) ist in der gleichen Zahl wie bei den aus den ersten 12 Jahrgängen gebildeten Truppen (dem „Auszug") vorgesehen, dagegen werden die Feldlazarethe in der Landwehr nicht formirt, sondern die Mannschaft der Feldlazarethe des Auszugs bei ihrem Eintritt in das landwehrpflichtige Alter für den Dienst der stehenden Spitäler, zur Bildung von 5 Reserve-Transportcolonnen und der für die Landwehr nöthigen 8 Ambulanzen in Anspruch genommen. Für erstere sind nöthig je 14 Mann (zus. 70 Mann) für letztere je 39 Mann (zus. 312 Mann), also: Gesammtsumme 382, bei einer Etatsstärke von 89722 Mann der Landwehr. Das Sanitätspersonal des Auszugs beläuft sich auf 2574 Köpfe bei einer Gesammtstärke des Auszugs von 95208 Mann.

Oberst Meister referirte über die Beschlüsse der Waffenversammlungen, welche gelegentlich der Generalversammlung der schweizerischen Officiersgesellschaft (73) statt hatten und zwar über 7. Sanität, dass u. a. die Uebermittelung folgender Vorschläge an das Militärdepartement auf Antrag des Central-Comité beschlossen wurde:

Zutheilung eines Arztes mit Majorsrang für jedes Regiment; Sistirung der Bestimmung, dass Aerzte mit Oberlieutnantsrang in die Armee treten; Erwägung, ob nicht dem Arzt des Ambulancespitals der Majorsgrad und dem Chef des Feldlazareths der Oberstlieutnantsrang zu verleihen sei.

Burkhardt (74) giebt einen sehr kurzen Einblick in die Sanitätsübungen während der Manöver. Es geht daraus hervor, dass sich Krankenträgerübungen direct an die Truppenübungen anschlossen, und dass sämmtliche Aerzte während der Manöver gut beritten waren. (Sollte das, was in der Schweiz möglich, in anderen Ländern nicht auch erreichbar sein? Ref.)

11. Serbien.

Am 1. Jan. 1883 trat ein neues Armeegesetz für Serbien (75) in Kraft, wonach die Armee besteht: 1. Aus den activ Dienenden (1. Aufgebot; 2. Aus den entlassenen gedient habenden (2. Aufgebot); 3. Aus den übrigen Wehrfähigen (3. Aufgebot). Jeder Serbe ist dienstpflichtig vom 20.—30. Lebensjahr für das 1., bis zum 37. Lebensjahre für das 2., bis zum 50. Lebensjahre für das 3. Aufgebot. Die nicht Dienenden bezahlen eine Wehrsteuer. Die active Dienstzeit beträgt 2 Jahre, wird aber für gewisse Categorien auf 5 Monate verkürzt. Der Ersatz erfolgt nach dem Territorialsystem. — Im Kriegsministerium ist eine selbständige Medicinal-Abtheilung formirt, deren Vorstand dem Kriegsminister, der zugleich als Generalissimus fungirt, direct unterstellt ist. Bei einer sonstigen Stärke von 15 Bataillonen, 6 Escadrons, 23 Batterien (incl. 3 Gebirgs-) u. s. w. bestehen 5 Sanitäts-Compagnien, zu denen bei der Mobilmachung eine Res.-San.-Comp. hinzutritt. Ebenso werden bei dem in 60 Bataillonen, 10 Escadrons, 20 Batterien formirten 2. Aufgebot 5 Sanitäts-Compagnien formirt. Die Verpflegsstärke soll betragen: 664 Officiere und Beamte und 16353 Unterofficiere und Mannschaften. Im Kriege beläuft sich die Stärke der 3 Aufgebote auf 217120 Mann.

12. Griechenland.

Ueber das Sanitätswesen der griechischen Armee ist in dem Aufsatz (76) nur gesagt, dass die Aerzte (scil. d. Landes) so wenig Zutrauen zu der Organisation der Sanitätstruppen haben, dass sie es bei der letzten Mobilmachung vorzogen, als Gemeine in die Armee einzutreten. Die Uniform des Sanitätscorps ist die der Infanterie mit dunkelbl. Kragen, weissen Patten mit dem rothen Kreuz der Genfer Convention.

13. Brasilien.

Die brasialianische Armee (77) zählt nach dem Budget-Gesetz vom 20. Mai 1882 für 1882/83 13500 Unterofficiere und Soldaten unter Waffen, und besitzt eine Reserve von 30000 Mann. — Das Sanitätsofficiercorps wird aus einem Arzt der Armee, Divisions- und Brigadeärzten und aus Aerzten 1. und 2. Classe gebildet. An Sanitätsanstalten sind zu nennen: Das Lazareth zu Rio de Janeiro, das Reconvalescentendepot, das Lazareth zu Audarasy, das Asyl der Invaliden des Vaterlandes.

III. Militairgesundheitspflege.

A. Allgemeines.

1) Die Gesundheitspflege im Heere. Deutsche Heereszty. No. 44. — 2) Hygiène et discipline. A. d. Times. Bulletin de la réunion des officiers. No. 8. Paris. — 3) Rossignol, Traité élémentaire d'hygiène militaire. Paris. 2. éd. — 4) Farcy, Eugène, Gesetzentwurf für die Gesundheitspflege der afrikanisch-französischen Armee. M. W. B. No. 13. — 5) Quelques conseils d'hygiène. L'avenir militaire. 1. VIII. (Rathschläge über Marschhygiene und Hervorhebung der Nothwendigkeit einer genauen Statistik über Insolation und andere verwandte Krankheiten.) — 6) Wolseley, J., Sir Garnet, Lieutenant General, The soldier's pocket-book for field service. London. — 6a) Intemperance in the army. Lancet. — 7) The Parkes Museum: Mr. Rawlinson on Military Hygiene. Ibidem. p. 1143. — 8) Strecker (Hauptmann), Versuche mit Respirationsapparaten zum Schutze der Athmungsorgane gegen Staub, Gase und Dämpfe. Mittheilungen aus dem Gebiete der techn. Institute der Artillerie. Heft 6. — 9) Gerson, G., Die Bewässerung von Exercierplätzen mittelst der Spüljauche canalisirter Casernen oder Städte behufs Herstellung einer dichten, dem Hufschlag der Pferde widerstehenden Grasnarbe. Milit. Wochenbl. No. 106. — 10) Assmann, Ueber die Staubbestandtheile der Atmosphäre und ihre Beziehungen zur Gesundheit. Vortrag, gehalten auf der 55. Versammlung deutscher Naturforsch. u. Aerzte zu Eisenach. — 11) Virchow, Hans, Beiträge zur Kenntniss der Bewegungen des Menschen. Würzburg.

B. Specielles.

1. Medicinische Topographie.

12) Dardignac, Etude statistique et médicale du département du Tarn-et-Garonne. Comparaison des lois de 1832 et de 1872. — 13) Oriou, Contribution à l'histoire médicale de la ville et de la Garnison de Dinan. Arch. de méd. et de pharmacie militaires. II. p. 129. — 14) Collin, Contributions à la Géographie médicale du haut Sénégal. Thèse de Paris. No. 175. Arch. de méd. milit. p. 53. — 15) du Claux, Nos soldats au Tonkin. Annal. d'hyg. Juill. p. 3. — 16) Bourru, H., Le Tong-King. Ibid. Januarheft. (Medicinisch-geographische Studie.)

2. Unterkunft der Truppen.

a. Casernen.

17) Schuster, Casernen. Handbuch der Hygiene von v. Pettenkofer u. Ziemssen. II. 2. Abth. — 18) Die Anforderungen an unsere Casernen. Jahrbücher für Armee u. Marine. No. 142 u. 143. — 19) Badeeinrichtungen in den deutschen Casernen. Erlass des Kr.-Minist. vom 3. Dec. — 20) Nachtrag zu der Instruction vom 21. Juli 1874 über Einrichtung und Ausstattung der Casernen. — 21) Putzeys, L'hygiène dans la construction des casernes, avec 12 pl. Paris. — 22) Renard, Essai sur un projet d'études méthodiques sur l'hygiène des casernements. Arch. de méd. milit. 16. Jan. 1884. — 23) Legrand, Manuel concernant le casernement et le couchage des troupes. — 24) Nos casernes et les épidémies. L'avenir militaire. 26. IV. — 25) Bogaert, van den, Assainissement d'une caserne. Revue milit. Belge. T. III. p. 198. (Bericht über eine Caserne und Angabe, wie die gefundenen baulichen u. s. w. Uebelstände beseitigt wurden.) — 26) Vorschrift für das Bettenwesen im k. k. österreich.-ungar. Heere ausgegeben. C. V. v. 18. Januar. Abth. 12. No. 151. V. B. 4. Stück. — 17) Die italienischen Casernen. Italia militare. — 28) Wolpert, Einfache Prüfung der Luftreinheit in Wohnräumen. Centralbl. für Gesundheitspfl.

b. Baracken und Zelte.

29) Rieger, F., Ueber den Bau von Baracken in Bosnien und der Herzegowina. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- u. Geniewesens. — 30) Matzal, Studien über Zelte und Zeltheizungen. Militairarzt. No. 9, 10 u. 11.

3. Ernährung.

a. Allgemeines.

31) Kriegsminist.-Verf. vom 15. Januar 1883 führt den durch A. C. O. vom 2. Nov. 1882 genehmigten Neuabdruck des Reglements über die Naturalverpflegung der Truppen im Frieden vom 13. Mai 1858 ein. A. V. Bl. No. 4. — 32) Schäffer, E. (Hauptmann), Der Kriegstrain des deutschen Heeres nebst einem Anhang: Das Feldverpflegungs- und Transportwesen in den letzten deutschen Kriegen. — 33) Vorschrift für die Verpflegung der Armee im Felde. K. K. R.-Kr.-Min. — 34) Vorträge über Militairverpflegungswesen in technischer und administrativer Beziehung. (Aus dem Cursus für Einj.-Freiwillige des Verpflegungsdienstes im Jahre 1883.) Wien. — 35) Practisches für Dienst und Musse. Rathschläge für Menagenmeister und Victualienmagazine, für Vertilgung von Ungeziefer u. s. w. Nach eigenen Erfahrungen von einem Officier zusammengest. Teschen. — 36) Egger, R., Die Verpflegung der k. k. Truppen während der Besetzung Bosniens und der Herzegowina 1878, nach amtlichen Quellen. — 37) Poggio, H., Die Die Militairhygiene während des Krieges von Cuba. La Revista Cientifico-Militar. Juni- u. Juliheft. — 38) Ulmer, Die Principien der Ernährung des Mannes. Ein Vortrag. Militairarzt. No. 4 u. 5. (Bespricht den nothwendigen Kräfteersatz durch die Nahrung und vergleicht den Fleischconsum der Bevölkerung und die tägliche Ration der Soldaten verschiedener Länder bezw. Armeen.) — 39) Kury, J., Ueber die Ernährung mit besonderer Rücksicht auf jene des Soldaten. Organ der militairwissensch. Vereine. — 40) Moleschott, Sulla razione del soldato italiano. Bericht an den Kriegsminister. Auszug daraus in Giornale di medicina militare. Octoberheft. — 41) Jessen, E., Versuche über die Zeit, welche erforderlich ist, Fleisch und Milch in ihren verschiedenen Zubereitungen zu verdauen. Zeitschrift für Biol. — 42) Elsner, Fr., Die Praxis des Nahrungsmittelchemikers. Für Apotheker und Gesundheitsbeamte. (Ist eine Anleitung zur Anstellung von Untersuchungen.) — 43) Baranski, A., Anleitung zur Vieh- und Fleischschau für Aerzte und Sanitätsbeamte. Wien. — 44) Heinzerling, Die Conservirung der Nahrungs- und Genussmittel. Halle a. S. In 4 Heften. — 45) Scheller, Th., Ueber Fleichconservirungsmethoden und deren Verwendung für Heerzwecke. Inaug.-Diss. — 46) Popitz, Herstellung von Fleischpulver.

Pharmaceut. Handelsbl. 11. (Zu Brei gehacktes reines Rindfleisch wird zuerst in einer Porcellanschale, dann in einem Zinnkessel zur Trockne eingedampft und dann gepulvert. Man gewinnt den 4. Theil des verwendeten Gewichts.) — 47) Hönigschmied, Ein Fall von Massenvergiftung durch bleihaltig verzinnte Kupferkessel. Centralbl. für allgem. Gesundheitspfl. — 48) Duriez, Note sur dix cas d'empoisonnement par des conserves de boeuf bouilli. Rapport adressé au comité consultatif de santé. Voy. résumé dans: Arch. de méd. et pharm. milit. p. 97. — 49) Bousson, Sur la Jusquiame du Sahara, appelée El-Bethina. — 50) Errichtung einer Garnisonschlächterei in Metz. Milit.-Zeitg. No. 12 u. 21. (Die Lieferung des Viehs erfolgt auf dem Submissionswege, die Fleischausgabe an die Truppen jeden Nachmittag. Es ist dies die erste Einrichtung dieser Art in der deutschen Armee.) — 51) Aufstellung von Verpflegscompagnien in der italienischen Armee. (Die Compagnien werden in den Magazinen und Bäckereien verwendet und sind von Rechnungsofficieren commandirt. Sie unterstehen der Intendantur des Armeecorps. Sie werden für Linie, Mobil- und Territorialmiliz formirt.)

b. Nahrungs- und Genussmittel.

52) Pecco, A., Considerazioni sopra taluni metodi prescritti dai capitolati d'appalto (Lieferanten) per l'accettazione (Prüfung) delle derrate alimentari (Nahrungsmittel) per la truppa e per gli ospedali. Giorn. di med. milit. — 53) Rönnberg, Versuche über den Nährwerth des Fleischmehls „Carne pura" und Nachtrag zu der Arbeit über die Verwendbarkeit von Carne pura als Armeenahrungsmittel. Dtsch. militairärztl. Ztg No. 10 u. 11. — 54) Zur Verpflegung des Soldaten. Jahrbücher für Armee u. Marine. No. 136. (Empfehlung des Carne-pura-Patent-Fleischpulvers.) — 55) Bouillard, Dosage rapide des matières organiques et de l'ammoniaque dans les eaux potables. Arch. de méd. et de pharm. mil. II. p. 441. — 56) Tichborne, Ueber eine neue Form des Apparats zur Bestimmung des Ammoniaks im Trinkwasser. Chemical News vom 1. Dec. 1882. (Der Apparat bezweckt Vermeidung von Irrthümern, die durch Aufnahme der in Laboratorien häufig vorkommenden Ammoniakdämpfe in das zu untersuchende Wasser entstehen können.) — 57) Barilé, A., Etude sur les eaux potables des garnisons de Rennes, Saint Brieux, Dinan et Domfront. Rennes. 1882. — 58) Rubner, Max, Ueber den Werth der Weizenkleie für die Ernährung des Menschen. Ztschr. für Biol. — 59) Balland, Des modifications éprouvées par les farines en vieillissant. Arch. de méd. et de pharm. milit. II. p. 217. — 60) On the use of tobacco. The Lancet. Sept. 1882. — 61) Remont, Dosage de l'acide salicylique dans le lait et dans le beurre. Journ. de pharm. Janvier. — 62) Unsere Lebensmittel und deren Verfälschung unter Hinweis auf Truppenverpflegung. Revue milit. suisse. No. 16. — 63) Beaudrimont, E., Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires, médicamenteuses et commerciales, avec l'indication des moyens de les reconnaître. 6. édit. Paris.

c. Zubereitung.

64) Henneberg, Das Becker'sche Verfahren zum Kochen von Speisen im Dampf- und Wasserbad. Berlin. (Enthält genaue Schilderung der Becker'schen Militairküche. Siehe vorj. Ber. S. 572 unter „Zubereitung", No. 83) — 65) Instruction für die Anlage von Reservebäckereien. 2. Aufl. Wien. — 66) Instruction für die mit Gebirgsausrüstung versehene Bäckereiabtheilung. Wien. (R. Kr.-Minist.). — 67) Brotlieferung in Oesterreich. Mil. Wochenbl. No. 80.

4. Bekleidung und Ausrüstung.

68) v. Lettow-Vorbeck, Die Bekleidungswirthschaft der Truppen. Eine Anleitung für die Thätigkeit des etatsmässigen Stabsofficiers. Berlin. — 69) Roux, Auguste, de l'hygiène militaire: le vêtement du soldat. Paris. — 70) L'habillement de la troupe et Les marchés d'habillement. L'avenir militaire. 1. I.; 11. III.; 21. III.; 11. IV. — 71) Das Gepäck des Infanteristen und die Packwagen. Mil. W.-Bl. No. 40. — 72) Zur Frage des Gepäcks des Fussvolks. Ebendas. No. 86. — 73) Zur Belastung und Entlastung des Infanteristen. Ebendas. No. 101. — 74) Weidemann (Intendanturrath), Neue Anordnung des Infanteriegepäcks. — 75) Bertenson, G., Die Anwendung wissenschaftlicher Grundsätze auf eine zweckmässige Pack- und Tragweise der Ausrüstung des Soldaten. Mil. Wochenbl. No. 94, aus dem Russ. Inv. — 76) Ueber die rationelle Anlegung der Ausrüstung des Soldaten. Russ. Invalide. 72—75. — 77) — —, Die neue Uniformirung und Ausrüstung des russischen Infanteristen (mit Abbild.). D. mil.-ärztl. Z. No. 2. — 78) Benscheidt, C., Unsere Fussbekleidung, deren Fehler und die daraus entstehenden allgemeinen Fussleiden nebst Anleitung zur Herstellung einer rationellen Fussbekleidung. Lemgo. — 79) Vötsch-Nürtingen, Fussleiden und rationelle Fussbekleidung, oder das Fussbekleidungswesen vom ärztlichen Standpunkte aus. Stuttgart. (Vf. führt bereits Bekanntes als neue von ihm erfundene Sätze an und schliesst sich im Uebrigen den Grundsätzen, die heute gültig sind, an.) — 79a) Salquin, Die milit. Fussbekleidung für das Technische, unter Mitwirkung der Gebrüder Giacomo und Stefano Tirone in Turin. Mit einem Vorwort des Oberstdivisionärs Lecomte nebst 20 Fig.-Taf. Bern. — 80) Der Fuss, seine Leiden und seine Bekleidung. Vortrag für Officiere. Militärarzt. No. 16 und 46. (Vf. bespricht die Abnormitäten des gesunden [? Ref.] Fusses, alsdann die Vor- und Nachtheile der verschiedenen Fussbekleidungsformen.) — 81) Putz. Die Fussbekleidung der Armee. Mil. W.-Bl. No. 19 und Groll, Das Putz'sche Fussmodell. Ebendas. No 53. — 82) Ziegler (Bern), Effets de la chaussure vicieuse et moyen de les prévenir in: Quatrième congrès international d'hygiène et de démographie à Genève. — 83) Die vernunftgemässe Fussbekleidung des Fussvolks Journ. des sciences militaires. Tome VIII. Nov. 1882. (Vf. zeigt an Abbildungen die Fehler der bisherigen Fussbekleidung und erklärt sich für den Schnürstiefel.) — 84) Die Anforderungen an eine zweckmässige Fussbekleidung. Revue milit. suisse. No. 9. — 85) Die militairische Fussbekleidung Oesterr. Milit. Ztg. No. 102. — 86) Brandt v. Lindau, Des deutschen Soldaten Fuss und Fussbekleidung Berlin. — 87) Derselbe, Deutsche Volksleisten. M. W.-Bl. No. 56. — 88) Versuche mit verschiedenen Arten von Fussbekleidung in 5 Recrutenschulen der eidgenössischen Armee. Allgem. Mil.-Ztg. No. 38. — 89) Der Kreuzbandstiefel. Mil. Wochenbl. No. 104. — 90) Rohrstiefel oder Schnürstiefel? Ebendas. No. 90. (Der Vf. redet dem Schürstiefel das Wort. Wir können hier nicht auf Details eingehen.) — 91) Zur Frage: Rohrstiefel oder Schnürstiefel? Ebendas. No. 95. (Schliesst sich an den Artikel in No. 90 des Mil. Wochenbl. an.) — 92) Das zweite Paar Stiefel. Ebendas. No. 65. (Vf. will aus Gesundheitsrücksichten wie auch im Hinblick auf Verwendbarkeit der Truppe das zweite Paar Stiefel beibehalten wissen.) — 93) Nochmals „das zweite Paar Stiefel". Ebendas. No. 93. — 94) Das zweite Paar Stiefel in Russland. Ebendas. No. 106. — 95) Die neueste Stiefelfrage. Jahrbücher für Armee u. Marine. No. 144. — 96) Specialcatalog über die Ausstellung des schweizerischen Militairdepartements, vertreten durch den Oberfeldarzt u. s. w. Bern. (Enthält u. A. die Angabe der Schriften über Armee-Fussbekleidung.) —

97) A.-C.-O. vom 30. Dec. 1882. Die Mannschaften des Seebataillons tragen statt der bisherigen Filz-Czakos mit Wachstuch-Ueberzügen Leder-Czakos mit Hinterschirmen. — 98) Wiedereinführung der Cürasse. Erlass des franz. Kriegsministers. (Den sechs franz. Cürassierregimentern, denen versuchsweise die Cürasse abgenommen waren, sind sie zurückgegeben worden.) — 99) Coiffure de l'infanterie. L'avenir militaire. 16. Mai. (Ausführliche Verurtheilung des Képi, ebenfalls werden die Kopfbedeckungen anderer Armeen verworfen und ein neues Modell empfohlen.) — 100) Le sous-pied, la cravate et le gant. Ibid. 16. Aug. — 101) Reichskriegsminist. Wien, Getränkfässchen à 18 Liter für die Unterabtheilungen des k. k. österr. Heeres im Kriege, zur Fassung der zur currenten Verpflegung gehörenden Getränke, eingeführt. C.-V. vom 31. März. — 102) Corban, Neues Modell einer Trinkflasche für Soldaten. Brit. med. Journ. März. — 103) Köttgen, Prospectus zur Einrichtung der Lebensmittel- und Feldküchenwagen für das Heer. (Brochüre.) — 104) Der Kutzen'sche Cantinenwagen. Mil. W.-Bl. No. 49.

5. Desinfection.

105) Desinfection der Latrinen. Bullet. offic. (Verf. des französ. Kriegsminist.)

A. Allgemeines.

Farcy (4) will für die bessere Gesundheit der in Africa befindlichen französischen Truppen hauptsächlich prophylactisch wirken. Es sollen also 1) durch Aenderung der Recrutirung nicht mehr so junge Leute eingestellt werden; 2) sind den Truppen zur etatsmässigen Ausrüstung Wasserdestillirapparate zu gewähren; 3) ist die Kleidung dem Klima anzupassen, d. h. weite Matrosenjacken, weite Hosen, beides von weisser Wolle (den Reitern Reiterstiefel), dazu den Burnus und Hollunderhelm der Engländer; 4) Herstellung von Strohsonnenschirmen für die Schildwachen.

Wolseley (6) hat ein Instructionsbuch herausgegeben, welches alle Zweige des militairischen Dienstes in 4 Abschnitten umfasst. Uns interessirt in Abschnitt I die nach den Reglements besprochene Verpflegung für die Mannschaft, sowie die Schilderung des Medicinalwesens. Abschnitt II behandelt u. a. die Einrichtung der Lager, Biwaks, den Transport von Truppen zur See, die Einrichtung der Schiffe für diesen Zweck, sowie die Hülfeleistungen bei Verwundeten vor Ankunft des Arztes. Bemerkenswerth ist übrigens, dass Lord W. die Spirituosa für den Soldaten für gänzlich entbehrlich hält. Die indess von Lord W. einer Temperenzlerdeputation gegenüber ausgesprochene Ansicht, dass der Genuss von Spirituosen und die daraus entstehenden üblen Folgen in der Armee bedeutend geringer geworden seien, wird auf ungenaue Beobachtung und Information seitens des Generals zurückgeführt (6a), da für das Jahr 1881 die Kriegsgerichte und die Strafen wegen Trunkenheit in der Armee eine merkbare Vermehrung zeigen. — Schwarze.

Rawlinson (7) bringt Reminiscenzen aus dem Krimkrieg und schildert vor Allem die enorme Verbesserung des hygienischen Zustandes der Armee, nachdem geeignete Massregeln ergriffen worden waren. — Schwarze.

Strecker (8) theilt die verschiedenen Versuche mit, die man anstellte, um Staub- und Gasinhalationskrankheiten zu vermeiden. Man verwandte Tücher und Schwämme, verschiedene Watterespiratoren, den Loeb'schen (auf der Hygieneausstellung ausgestellten) Respirator, der je nach der einwirkenden Schädlichkeit verschiedene Füllungen bekommen kann, so dass gleichzeitig suspendirte Körper aufgefangen und chemisch wirkende zersetzt werden können. Auch der Fels'sche (mit Zufuhrvorrichtung versehene) Apparat wird geschildert. Str. kommt zu dem Schluss, dass bei andauerndem Gebrauch der leichtere Wolff'sche (Watte-) Respirator anzuwenden, soll aber energischer wirkenden Schädlichkeiten widerstanden werden, seien Loeb und Fels vorzuziehen.

Eine Garnisonverwaltung hat zur Bewässerung eines Excercierplatzes mit Spüljauche mit Herrn Gerson (9) einen Contract abgeschlossen, und giebt diese Thatsache dem Verf. die Veranlassung, die grossen Vortheile hervorzuheben, die sich durch Verbesserung der Uebungsplätze ergeben würden, besonders, wenn es gelingt, dieselben ohne erhebliche Kosten staubfrei zu machen. G. schildert dann die eventuellen Uebelstände (Geruch etc.) und giebt die Mittel an, wie man sie vermeidet.

Assmann (10) bespricht in sehr interessanter Weise die Entstehung und Beschaffenheit des Staubes (atmosphärischer, kosmischer Staub), die Art und Weise seiner Fortbewegung in der Luft und schliesslich die Wirkungen des Staubes auf die anorganische und organische Welt. Der letztere Abschnitt zeigt besonders den Weg, auf welchem die Beobachtungen über Wirkung des Staubes auf den thierischen und menschlichen Körper fortzusetzen wären.

Virchow junior (11) behandelt im ersten Abschnitt seines Werkchens das Gehen und Stehen unter Berücksichtigung der militairischen Stellung. Es ist dieser Abschnitt ein um so wohlthuenderer Lobgesang auf die sogen. Paradehaltung der Soldaten, als das Lob in augenfällig wichtigen wissenschaftlichen Gründen seine Erklärung findet. Nach Virchow ist dies die Stellung, aus der der Mann, dessen Stützlinie nur durch die beiden Ballen geht und der daher stets darauf bedacht sein muss, nicht vornüber zu fallen, sofort und gleichsam wie von selbst in die Bewegung übergehen kann. Ausserdem giebt ihm auch die für das Athmen günstige Stellung die Herrschaft über seine Muskeln, welche wiederum aus dem Gefühl der Kraft resultirt. Verf. legt das Hauptgewicht auf die Innervation, die er bei dem ganzen Vorgang für wesentlich gesteigert ansieht.

B. Specielles.

1. Medicinische Topographie.

Dardignac's (12) mit Karten und Zeichnungen ausgestattete Arbeit stellt den Versuch einer medici-

nischen Geographie für den obigen Landstrich dar und macht auf die Wichtigkeit einer solchen auch namentlich in militairärztlicher Beziehung aufmerksam. Die Sanitätsofficiere sollten bei ihren Musterungsreisen die Gelegenheit zu ethnologischen und medicinischen Beobachtungen in der angedeuteten Richtung benutzen. (Vgl. auch Referat in Arch. de méd. mil. p. 121.) — Schwarze.

Oriou's (13) detaillirte geographisch-klimatologische Schilderung führt zu dem Schluss, dass die Stadt Dinan allen wünschenswerthen hygienischen Forderungen genüge, da keine Infectionskrankheiten dort endemisch und auch die entzündlichen Wundkrankheiten so selten sind, dass auch die gefährlichsten Operationen ohne Anwendung antiseptischer Cautelen günstig verlaufen. Die Mortalität der beiden dort garnisonirenden Cavallerie-Regimenter in den letzten 4 Jahren ist allerdings eine sehr geringe. — Schwarze.

Collin (14) giebt eine medicinische Topographie vom oberen Senegal. Uns interessirt daraus zu entnehmen, dass daselbst bei den Europäern als endemische Krankheiten beobachtet werden: das Sumpffieber, Durchfall und Ruhr, Leberentzündung, die Filaria medinensis und die Aleppobeule. Collin verlangt als Prophylaxe für die schlimmste Krankheit, die Malaria, Eucalyptuscultur, Anlegen von Sanatorien auf den den Stationen benachbarten Höhen für die Europäer und Absenden der Truppen zu Beginn und nicht wie jetzt zu Ende der Regenzeit, wo die Gefahr für Malariainfection am grössten ist. Typhus entstand einmal epidemisch in Folge von Ueberanstrengung und Massenanhäufung und verschwand mit dem Moment, dass sich die Truppe in Bewegung setzte.

In seinem Bericht über die Gesundheitsverhältnisse Tonkins erwähnt du Claux (15), dass in den benachbarten Ländern (Cochinchina, Yu-Nam, Cambodje etc.) die Cholera, Ruhr, Typhus, das Ulcus phagedaenicum, die Malariafieber und vielleicht auch noch die Pest zu Hause seien, dass in Folge dessen auch Tonkin in dieser Richtung verdächtig sei. Du Claux verlangt deshalb strengste Quarantaine der Küsten, ebensolche Sperrcordons gegen das Inland (und das im Jahre 1883 ?? Ref.), extremste Vorsicht (wie denn? Ref.) bei den Excursionen in das Land; die Krankgewordenen sind ferner sofort zu evacuiren (mit Hilfe der Eingeborenen) und zwar in noch zu errichtende schwimmende Lazarethe. Chinin wäre den Leuten etwa noch prophylactisch zu verabreichen, um auch den Werth dieser Methode bei der Gelegenheit festzustellen.

2. Unterkunft der Truppen.

a. Casernen.

Schuster (17) behandelt die hygienischen Seiten des Casernenbaues sowie der Kaserneneinrichtung. Die Abhandlung zeichnet sich dadurch aus, dass sie gar nichts Neues bringt, dagegen das bisher Bekannte unvollständig und überdies über Mortalitätsverhältnisse längst überholte und daher ganz falsche Zahlen anführt.

Der ungenannte Verfasser der „Anforderungen an unsere Casernen" (18) setzt in sehr klarer, übersichtlicher Weise die Hygiene des Casernenbaues auseinander, bespricht also Wahl des Bauplatzes, Grösse desselben, Bodenbeschaffenheit, Beschaffenheit der Luft (der Staubfreiheit derselben wegen sollen keine Exercierplätze in unmittelbarer Nähe der Casernen angelegt werden, wohl aber, und dies auch des Lichts wegen, Wiesen (würden diese als Exercier- und Reitplätze benutzt, wohl lange Wiesen bleiben? Ref.), Licht, die aus den Forderungen der Salubrität sich ergebende Anordnung der Wohnräume, Beschaffenheit des Baumaterials, Wichtigkeit von Trockenhaltung des Bodens, Wasser, Beleuchtung (die natürliche), Ventilation, Anlage besonderer Waschräume, Heizung, Ausstattung der Stuben, Anordnungen für die Anlage der Wirthschaftsgebäude, Cantinen, Badeanstalten, Anordnungen für Beseitigung der Abfälle, Desinfection u. s. w. Verf. verwirft das System der Vauban'schen (Defensions-) Casernen und erkennt als einziges dem heutigen Standpunkt entsprechendes System das Blocksystem an.

In den Casernen des deutschen Heeres sollen Brausebäder verallgemeinert werden (19).

Für die Einrichtung wird u. A. bestimmt: Für ein Bataillon ist für die Badeanstalt 40—60 Qmtr. heizbarer Flächenraum nöthig. Für jede Brause ist, einschliesslich des Raumes für den Ofen, das An- und Auskleiden, 5—6 Qmtr. Grundfläche zu berechnen. Kleinere Räume als mit 25 Qmtr. Fläche zu 5 Brausen sind nicht mehr zweckmässig, der Zwischenraum zwischen 2 Brausen ist auf 1 Meter einzurichten. — Der Fussboden ist mit einem leicht abzuhebenden Lattenrost zu decken. Ventilationseinrichtungen sind zu schaffen. — Eventuell ist für Beleuchtung durch Hängelampen zu sorgen. — Besondere Douchezellen sind nicht anzulegen. — Ein Mischreservoir ist nicht zu entbehren, da es nicht unbedenklich ist, das kalte und warme Wasser in Röhren sich mischen zu lassen. — Für sämmtliche Brausen ist ein gemeinsamer Hahn anzuordnen. Ausserdem ist über jedem Brausekopf ein vom Badenden nicht stellbarer Verschluss anzubringen, damit sowohl Einzelbäder gegeben, als auch defecte Brausen ausgeschaltet werden können.

Der Nachtrag zur officiellen Instruction (20) enthält u. A. Bestimmung über die Wasserversorgung der Casernen. Es dürfen von den Brunnen Zuleitungen zu den Menageküchen angelegt resp. diese an bestehende Wasserleitungen angelegt werden. Dasselbe gilt für Badeeinrichtungen und Waschanstalten. Besteht Wasserleitung, dürfen auch Pissoirs und Latrinen angeschlossen werden.

Dem anonymen Verfasser im Avenir milit. (24) giebt der Ausbruch einer Abdominaltyphusepidemie in La Roche-sur-Yon den Anlass zu einer vernichtenden Kritik der hygienischen Verhältnisse vieler (französischer) Casernen. — Schwarze.

Der Verf. des Artikels „die italienischen Casernen" (27) beklagt die Unsauberkeit derselben und besonders die der Schlafräume, und bringt die grosse Sterblichkeit der Armee damit in Zusammen-

hang. Er führt die Sauberkeit der österreichischen Casernen als Muster an und will hauptsächlich besondere Speiseräume für die Leute hergestellt wissen. Alsdann soll für Waschbecken gesorgt werden, da jetzt der Soldat seinen Speisenapf auch als Waschnapf zu benutzen gezwungen ist.

Wolpert hat einen Schnellprüfer für Luftprüfungen (28) construirt, der dem Princip nach dem von Angus Smith angegebenen ähnlich ist, also auf einer minimetrischen Methode beruht. Bei dem Apparat von Smith wurde die Luft durch Barytwasser gepresst und aus der Trübung dieser und dem verbrauchten Quantum Luft die Verunreinigung der Luft durch Kohlensäure durch empirisch angelegte Tabellen bestimmt. W. nimmt statt des giftigen Barytwassers unschädliches Kalkwasser. Auch sonst ist der Apparat modificirt. (Preis 15 M. in der Glasfabrik von Alt & Comp. in Ilmenau.)

b. Baracken und Zelte.

Matzal (30) beschreibt die bekannten Zelte der oesterreichischen, deutschen und russischen Armee u. A. und redet den rumänischen Lazarethzelten das Wort. Die Beheizung soll mit gusseisernen Oefen geschehen und sollen die Zelte eingegraben werden. Das Closet des preussischen Lazarethzeltes erklärt M. für ungeeignet. M. erwähnt am Schlusse Oefen, welche die österreichischen Soldaten 1877/78 in Bosnien sich aus dem Blech der Conservebüchsen selbst hergestellt haben.

[Beckmann, Ch., Pontonierbataljonen och dess neya lägerplats vid Elfkarleby. Tidskrift i mil. helsovård. Bd. 7. p. 113.

Beckmann giebt theils eine Darstellung von dem Sommerlagerplatze des schwedischen Pontonierbataillons, theils eine Uebersicht der Gesundheitsverhältnisse des Bataillons.

Der Lagerplatz liegt bei Elfkarleby auf einer Insel, Laxö, im Dalelf, 8 Kilom. von dem Ausflusse desselben in die Ostsee und 150 Kilometer von dem Garnisonsorte des Bataillons (Stockholm) entfernt; derselbe wurde 2 Jahre (1880 und 1881) benutzt. Die Lage und das Terrain werden genauer beschrieben, wie auch die verschiedenen Etablissements (der Uebungsplatz zum Brückenschlagen, die Schiessbahn, die Küche, der Badeplatz, die Wohnungen, Ställe, Abtritte, die Wacht- und Arresthütte). Die Wohnungen bestanden anfangs 1880 aus Zelten, später wurden Hütten aufgeführt, welche die ganze Stärke (200 Mann) bezog. Diese Hütten waren dachförmig und aus schmalen Fichtenstämmen erbaut, erst mit einer Schicht Stroh, dann mit einer von Fichtenreisig bedeckt; mitten durch die Hütte lief ein Gang mit einer Thür an beiden Enden (in den Giebelseiten der Hütten); die Räumlichkeiten zu beiden Seiten des Ganges waren zu Schlafplätzen bestimmt, deren Fussboden aus einer auf der Erde angebrachten Schicht Fichtenreisig und darüber Stroh gebildet wurde. Zur Ventilation dienten Dachreiter. Eine für 24 Mann bestimmte Hütte war 28,8 Fuss lang, 20,2 Fuss breit und 13,5 Fuss hoch, und der Luftraum für jeden Mann 160 Cubikfuss (1 schwedischer Fuss = 0,297 Meter); eine solche Hütte liess sich durch ein Commando von 3 Unterofficieren und 16 Mann in 6 Stunden aufführen. Die Hütten widerstanden ganz gut den starken Regengüssen, die im Juli fielen, während die von den Officieren bewohnten Zelte mehr oder weniger feucht waren, wenn auch der Regen nicht durchdrang. Die Temperatur war angenehmer in den Hütten als in den Zelten; während sie in den letzteren eines Tages zur Mittagszeit auf 37,5° C. stieg und durch Auslüftung nur auf 34° herabgebracht werden konnte, war sie in den Hütten zur selben Zeit nicht über 29,9°. — Im Jahre 1881 (die Stärke = 160 Mann) wurde dagegen eine bis auf einzelne Abweichungen nach der in der schwedischen Armee normirten Form gebaute Baracke benutzt. — Der Gesundheitszustand war sehr befriedigend; beide Jahre wurden je 5 Mann in's Krankenhaus aufgenommen; von sämmtlichen 10 litten 4 an venerischen Krankheiten.

Der letzte Theil der Abhandlung giebt eine Uebersicht der Gesundheitsverhältnisse des Pontonierbataillons im Ganzen (480 Mann), sowie der Rekrutirungsverhältnisse und des Resultates der Besichtigungen.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

3. Ernährung.

a. Allgemeines.

Das Schäffer'sche Buch (32): Feldverpflegungswesen in den letzten Kriegen, berührt die Feldzüge von 1864, 1866, 1870/71. Verf. versucht darzustellen, in welcher Weise die Lebensmittelbeschaffung und -Verausgabung in den Campagnezeiten vor sich gegangen ist.

Die tägliche Kriegsportion des österreichischen Soldaten (33) besteht jetzt aus 879 Grm. Brot (bei uns 750 Grm. Ref.) oder 500 Grm. Zwieback, 300 Grm. Rindfleisch oder 450 Grm. Schweinefleisch, oder 250 Grm. geräuchertes Fleisch, oder 250 Grm. Conservenfleisch, oder 150 Grm Speck, dazu 140 Grm. Reis, oder 280 Grm. Sauerkraut, oder 1000 Grm. Kartoffeln u. s. w. Ferner u. a. 0,36 Lit. Wein oder 0,72 Lit. Bier, oder 0,06 Lit. Rum, oder 0,09 Lit. Branntwein und endlich 35 Grm. Rauchtabak.

Egger (36) hat alle dienstlichen Actenstücke, die sich auf Verpflegung der Truppen, d. h. auf Sicherstellung der Lebensmittel, ihre Magazinirung, Verfrachtung und weitere Vertheilung an kleinere Centren bezw. Truppen zu einem Ganzen zusammengestellt. Zum Schluss werden die gemachten Erfahrungen resumirt. Das Buch giebt ein klares Bild über die Art der Verpflegung einer Armee, aber man muss hinzusetzen in Verhältnissen, die sich vielfach denen des Friedens nähern, so dass von einer eigentlichen Geschichte der Verpflegung einer Feldzugsarmee nicht im strengen Sinne die Rede sein kann.

Poggio (37) lässt sich in seinem Bericht hauptsächlich über die Ernährung der Armee aus und beklagt, dass aus heute noch nicht aufgeklärten Gründen den Soldaten in dem Feldzuge 1869 erheblich kleinere Rationen geliefert wurden, als ihnen reglementsmässig gewährt werden mussten. Der unheilvolle Einfluss auf die Gesundheit der Truppen blieb auch nicht aus.

Moleschott (40) verlangt als Tagesration für den italienischen Soldaten an Nährstoffen für gewöhnlich 113,5 Eiweiss, Fett 14, Kohlenwasserstoffe 592, welche Zahlen sich für die Manöverzeit auf 126, 14,5, 587 erhöhen bezw. herabsetzen und für die Alpentruppen 141, 18, 587 betragen sollen. Die Arbeit beschäftigt sich dann mit ausserordentlicher

Genauigkeit mit der Festsetzung, wie die jetzige Ration zu einer ausreichenden umzugestalten sei.

Jessen (41) kommt durch seine Versuche über Verdauung des Fleisches zu einem Resultat, welches wir in folgender Reihe wiedergeben, so zwar, dass das erstgenannte die kürzeste, die folgenden eine immer steigende Verdauungszeit beanspruchten: rohes Rind- und Hammelfleisch, halb gar gekochtes Rindfleisch und rohes Kalbfleisch, ganz gar gekochtes und halb gar gebratenes Rindfleisch und rohes Schweinefleisch und saure Kuhmilch, rohe Kuhmilch, abgerahmte Kuhmilch und rohe Ziegenmilch; die längste Zeit braucht ganz gar gebratenes Fleisch und gekochte Milch.

Scheller (45) bespricht als Conservirungsmethoden a) die durch Wärmeentziehung wirkenden, ferner die b) durch Wasserentziehung, c) durch Luftabschluss, d) durch chemische Stoffe wirken sollen. Die einzelnen bekannten Verfahren werden geschildert und dann im 2. Theil die eventuelle Brauchbarkeit derselben für Heereszwecke beleuchtet; es beginnt dieser Theil mit den nun schon über Gebühr reproducirten Zahlen der den Nährwerth eines Materials bedingenden Grundstoffen und erläutert Verf. dann die an eine Armeeconserve zu stellenden Anforderungen. Theil I ist ziemlich vollständig, Theil II zeigt, dass auf einem solchen Gebiete, auf dem es sich in letzter Linie um Vorschläge handeln muss, Jemand, dem noch jede einschlägige Erfahrung mangelt, nichts besonders zu leisten vermag.

Hönigschmied (47) berichtet über eine Massenvergiftung durch Blei bei einem Halbbataillon des 7. Infanterie-Regiments, welche drei Wochen nach dem Einrücken des Truppentheils in seine neue Garnison Tione in Süd-Tirol sich bereits zeigte, aber erst erkannt wurde, als ein Mann, der mit Lähmungserscheinungen schwerer Art erkrankte, starb und man im Dickdarmgehalt der Leiche Blei nachwies. Nach einer qualitativen Probe schien die nun untersuchte, beim Darüberstreichen mit dem Finger stark abfärbende Verzinnung des Kochkessels über 20 pCt. Blei zu enthalten. Von 150 Mann erkrankten 45, von den 44 genasen. Eine nachträgliche genaue Analyse ergab einen Bleigehalt von mehr als den dritten Theil der Legirung, nämlich 39,6 pCt.

Duriez berichtet einen Vergiftungsfall durch Büchsenfleisch (48).

Auf einem Marsche des 64. Regiments wurden zehn Büchsen zu je 1 Kilogrm. zum Abkochen an die Leute vertheilt, so dass je 10 Mann eine Büchse bekamen. Keine der Büchsen roch nach dem Aufmachen schlecht, nur fiel es dem Fourierunterofficier auf, dass in einer das Fleisch nicht in fester Gallerte lag, sondern letztere verflüssigt war und weisslich aussah. Er schüttete diese daher zum grössten Theile fort und vertheilte nur das Fleisch. Eine Stunde später bekamen alle 10 Leute, die von dem Fleische gegessen, Uebelkeit, Erbrechen, Schwindel, heftige Colik mit Leibschneiden, Krämpfe in Ober- und Unterschenkeln. Die Leute wurden in das Lazareth gebracht, befanden sich am nächsten Tage besser und waren den dritten geheilt. Die Büchse wurde untersucht, da es zweifellos war, dass nur deren Gehalt die Leute krank gemacht haben konnte; sie stammte vom Juni 1881, die Büchse roch nach Fischen oder Oelsardinen, die Gallerte hatte einen eigenthümlich bitteren Geschmack. Welcher Art das eigentliche wirksame Gift gewesen, wurde nicht festgestellt.

Die Touaregs hatten bekanntlich den ausgehungerten Leuten der unglücklichen Expedition des Oberst Flatter's vergiftete Datteln verkauft. Diese Vergiftung ist mittelst der El Bethina (49) erfolgt. Bousson beschreibt die Pflanze näher. Sie wächst wild unter anderen Futterkräutern, wird von Gazelle und Schaf ohne Schaden gefressen, tödtet aber Kameel und Pferd. Die beobachteten Wirkungen der vergifteten Datteln waren Brennen im Munde, Schmerzen im Leibe, heftige Kopfschmerzen, Ohnmacht bezw. lethargischer Schlaf. In leichteren Fällen waren die Leute am nächsten Morgen wieder wohl. Gesichts- und Geistesstörungen waren fast regelmässig beobachtet. Bousson hält nach der Wirkung die Pflanze für ein Bilsenkraut.

b. Nahrungs- und Genussmittel.

Pecco (52) bespricht einige der Prüfungen, welchen die für Truppen und Lazarethe gelieferten Nahrungs- und Genussmittel unterzogen werden sollen.

1) Wein soll mindestens 5 Grad des Beaumé'schen Oenometers (ein Areometer) zeigen bei 15° C. Temperatur. Dies genügt nach P. nicht, da die Bestandtheile des Weins ausser Alcohol, also Eiweissstoffe, Dextrin, die färbenden Stoffe, Zucker, Fette, die Säuren in sehr variabler Menge in den verschiedenen Weinen vorhanden sind und danach die Areometerangabe, die sich nur auf Alcohol bezieht, beeinflussen können. P. verlangt also die Prüfung mit dem Destillirapparat nach Salleron.

2) Essig soll nur aus Weiss- oder Rothwein gemacht sein und 3 Grad wenigstens auf dem Essigwäger anzeigen. Auch dies Verfahren führt zu Irrthümern, und ist die Prüfung mit dem Acetimeter von Reveil und Salleron vorzunehmen. Der für die Lazarethe gelieferte Weinessig soll durch 7 procent. trocknes, reines kohlensaures Natron neutralisirt werden, was einem Gehalt von 7,92 pCt. an Essigsäure entspricht.

3) Bier soll 3 Grad des Beaumé'schen Alcoholometers zeigen und ein spec. Gewicht von 1,022 haben. Hierbei sind die für das Bier so wichtigen Extractivstoffe, sowie der Gehalt an Kohlensäure nicht berücksichtigt. Auch hier kann nur die Destillation des Products Aufschluss geben.

4) Milch soll von der Kuh, frisch, gut, geruchlos sein und 3 Grade auf dem Milchmesser zeigen. P. führt aus, dass dies nach keiner Richtung hin eine genügende Gewähr für die Qualität der Milch leiste und verlangt entweder eine Analyse, die in den Lazarethen ausgeführt werden könne, weil dort Pharmaceuten vorhanden sind, oder die Bestimmung mit dem Lactobutyrometer nach Marchand, bei dessen Gebrauch man unter Anwendung gewisser Vorsichtsmassregeln, die präcisirt werden, sehr sichere Zahlen erhalte.

Diese Forderungen Pecco's gehen wohl zu weit einerseits, andererseits ist nicht zu leugnen, dass z. B. in anderen Armeen in dieser Hinsicht noch viel zu wenig Controlle herrscht, da z. B. jüngere Aerzte im Allgemeinen in sehr geringer Weise vorbereitet sind, gelieferte Nahrungsmittel, sei es auch nur durch einfachste qualitative Prüfungen, zu untersuchen beziehungsweise zu beurtheilen.

Rönnberg (53) stellte eine zehnwöchige Ernährungsprobe mit Carne pura-Präparaten, deren Mannigfaltigkeit aus dem mitgetheilten Küchenzettel einer Woche ersichlich ist, in der Weise an sich selbst an, dass er das Eiweiss in dem Nährwerth der sogen. kleinen Friedensportion durch Carne pura-Pulver ersetzte. Am Ende der Versuchszeit und während derselben hatte er völlig geregelte Verdauung, und behielt Arbeitskraft und Körpergewicht. Er empfiehlt daher das Präparat wegen seiner Haltbarkeit, geringen Volumens und Billigkeit für Kriegs- und Friedenszwecke.

Unter Charcot's Leitung angestellte, analoge Versuche bestätigen nicht nur R's. Versuche, sondern stellen Carne pura auch in der Krankenernährung auf eine ausserordentlich hohe Stufe, da es leichter und dreimal so rasch als gehacktes Fleisch verdaut werde, und die Menge des Harnstoffs erheblich zunehme. — Schwarze.

Bouillard (55) beschreibt ausführlich kleinere, zweckmässigere Modificationen einiger, schon seit mehreren Jahren bekannter Wasser-Untersuchungs-Methoden und schlägt eine Classificirung der Trinkwässer nach ihrem Gehalt an organischer Substanz vor. — Schwarze.

Rubner (58) beschäftigt sich mit der alten Frage, ob Brod aus Mehl, dem man die Kleie belassen, nahrhafter sei als Brod aus Feinmehl. Er bringt dabei einen neuen Gesichtspunkt zu Tage, indem er fragt, ob die 20 pCt. des Kornes, welche man sonst mit der Kleie entfernte, nicht wirklich einen Ballast für den Magen bildeten, wenn sie mit verzehrt werden, und ob sie nicht dadurch ihre anscheinend nachhaltige Wirkung zu äussern scheinen. Diese Frage kann nur das Experiment entscheiden. R. kommt nun durch entsprechende Versuche zu dem Resultat, dass sich unter geeigneter Zubereitung eine nicht unbeträchtliche Menge von Nahrungsstoffen aus der Kleie resorbiren lässt. Wird indess die ganze Kleie vermahlen, ist dies ein öconomischer Schade, da unsere Hausthiere, denen die Kleie zugeführt werden könnte, dieselbe weit besser auszunutzen im Stande sind, wie der Mensch. Der Aufsatz ist auch in national-öconomischer Beziehung hochinteressant.

Balland (59) kommt hinsichtlich der Veränderungen alt werdenden Mehles zu folgenden Schlüssen: 1. Alt werdendes Mehl erleidet verschiedene Veränderungen: Der Wassergehalt erhöht oder vermindert sich, Fette werden ranzig. Zuckerstoffe nehmen ab, aber in einer Menge, die nicht zu der sich entwickelnden Säure im Verhältniss steht. Die Entwicklung der Säure ist bei dem Mehle der weicheren Getreidearten weit stärker, als bei dem der härteren. Gluten verschwindet, Stärke ändert sich nicht. 2. Mehle, die einen geringen Kleienprocentsatz abgeben, conserviren sich schlecht. 3. In Säcken verdirbt Mehl rascher als in geschlossenen Gefässen. 4. Der Säuregehalt des Mehles ist unabhängig von der Art, wie das Mehl gewonnen wurde.

Die Abhandlung über Schädlichkeit und Nützlichkeit des Tabaks (60) für den menschlichen Organismus knüpft an die Mittheilung Bouley's über den Tabaksverbrauch in Frankreich an. Dort begünstigt der Staat das Rauchen, indem er alle zehn Tage jedem Soldaten 100 Grm. Tabak für nur 15 Cent. liefert. Es beruht dies auf der Ansicht, dass das Rauchen in gewissem Maasse Nahrung ersetze, das Ertragen von Strapazen erleichtere. Hierfür werden Ansichten höherer Heerführer citirt, andererseits aber wird das Wort Blanchet's angeführt, der die Entstehung der meisten Krankheiten der Soldaten auf den Missbrauch des Tabaks zurückführt. Wer hat Recht? Beide, denn in der That ist der Tabak ein Sedativum für das — besonders das aufgeregte — Nervensystem, aber ein Uebermaass von Tabak ist schädlich.

c. Zubereitung.

In Oesterreich-Ungarn machte man neue Backversuche (67). Es wurden hergestellt tägliche Brotportionen: a) zu 860 Grm. mit 12 pCt., b) zu 840 Grm. mit 15 pCt. Kleienauszug.

4. Bekleidung und Ausrüstung.

Der ungenannte Verf. giebt in einer Reihe von Artikeln im Avenir militaire (70) als Grund für die angeblich allgemein anerkannte schlechte Bekleidung der (französischen) Armee die Organisation der Bekleidungs-Commissionen an. Die Mitglieder derselben bestehen z. Th. aus Officieren, welche unmöglich für Qualität der Stoffe und Ausführung der Arbeiten genügendes Verständniss den Lieferanten gegenüber haben können. Die letzteren müssten vor Allem zur Garantieleistung für Qualität des Materials und Tragezeit verpflichtet werden. — Schwarze.

Das Infanteriegepäck (71) ist 1. nach Erfahrung der letzten Kriege zu schwer, und 2. darf der Infanterist, soll sein Gepäck ihm nutzen, sich nie von ihm trennen, was 1866 und 1870/71 aus ersterem Grunde für das Gefecht mehrfach geschehen musste. Ist eine Erleichterung des Gepäcks möglich? Der Verf. meint ja und will an Stelle des 2. Paar Stiefels — die nöthigsten Ersatzstiefel sind auf dem Packwagen mitzunehmen, im Uebrigen sind, wie Munitionsdepots, Stiefeldepots zu errichten, was bei der jetzigen ausgezeichneten Beschaffenheit der Militairstiefel für den Ersatz ausreiche — leichte lederne Hausschuh, statt Drillichhose ein 2. Paar Unterhosen haben und das Gesangbuch fortlassen. Dies ergiebt eine Erleichterung von $2^1/_2$ Pfd.

Ein ungenannter Verf. schlägt (72) neue Modelle für das Gepäck vor.

Der Tornister, wie bisher befestigt, ist in zwei Hälften rasch zerlegbar, von denen die eine, Tragtasche oder Ranzen, nur Lebensmittel (eiserne Portion) und Patronen (der ganze Schiessbedarf) aufzunehmen bestimmt ist, und von welcher die 2. Hälfte etwa in einer Minute zu trennen und abzulegen ist. Als weitere Vortheile werden genannt: abgerundete und abgedachte Form des Tornisters, Lagerung des Gewichts näher zum Schwerpunkt des Mannes, Entfernung des Feldkessels (zu $2-2^1/_2$ Liter Inhalt) von der Tornisterklappe und die Möglichkeit, den Mantel kürzer zu rollen. Im übrigen verweisen wir hinsichtlich der Details und auch des in den Tornister zu verpackenden Inhalts auf das

Original. — Als 2. Paar Schuhzeug verlangt Verf. Halbstiefel. — Der Brotbeutel soll wasserdicht sein.

Ein anderer unbekannter Verf. (73) behandelt die Frage des Infanteriegepäcks von dem Gesichtspunkte aus, dass der heutige Soldat an viele Dinge gewöhnt sei, die man auch im Feldzuge ihm belassen müsse; es dürfen daher nicht Bekleidungsstücke fortgelassen werdern, sondern eine Erleichterung ist in der Weise anzustreben, dass alle Theile der Kleidung leichter gemacht und die Menge der mitzuführenden Lebensmittel richtig begrenzt werde. Letzteres ist deshalb möglich, weil die heutigen Transportmittel in jedem Feldzuge eine Auffrischung der Bestände gestatten. Verf. macht alsdann in diesem Sinne positive Vorschläge.

Weidemann (74), dessen Gepäck auf Befehl unseres Kaisers bei den Manövern des 4. Armeecorps geprobt wurde, lässt den Soldaten zwei halbmondförmige, dem Körper sich anschmiegende Patronentaschen tragen, die je 41 Patronen fassen und aus einer im Kreuz hängenden Tasche von wasserdichtem Stoff bestehen, oberhalb welcher der Mantel mit angeschnalltem Kochgeschirr getragen wird und zwar in eine Regendecke von wasserdichtem Leinen eingeschlagen. Der wasserdichte Brotbeutel wird mit Haken und Leibriemen befestigt. Als 2. Fussbekleidung fungiren sog. Gebirgsschuhe aus starkem Segeltuch. Die Regendecke des Mantels dient im Biwak als Unterlage, event. auf Posten als Regenmantel. Das Gepäck ist in Summa um 2 Pfund leichter als das jetzige.

Bertenson (75) will die Tragweise der Ausrüstung des Mannes im steten Hinblick auf dessen physiologische Leistungsfähigkeit verbessern. Da nun, so folgert er, im Organismus alle Kräfte durch elastische Vorrichtungen regulirt werden, so muss auch eine dem Organismus auferlegte Last durch Anwendung einer einfachen Verbindung von elastischen Vorrichtungen getragen werden. 33 pCt. an Kraft wird dadurch erspart. Die Kraft soll ferner auf die Last symmetrisch einwirken, es muss also letztere bei der Bewegung wellenförmige Linien beschreiben, wobei die Schwerpunctslage nicht verändert, die Körperkräfte somit nicht verbraucht werden. Endlich sollen die Schwankungen der Last mit der Arbeit der paarweisen Kräfte des Organismus zusammenfallen. Es müssen unter diesen Bedingungen folgende Forderungen erfüllt werden: 1. volle Athmungsfreiheit; 2. keine Gleichgewichtsstörung; 3. volle Bewegungsfreiheit. Hiernach construirte B. den „Skobelew'schen Marsch-Wagebalken“ über dessen Details das Original zu vergleichen ist.

Gegen die genau beschriebene (77) Uniformirung und Ausrüstung des russischen Infanteristen werden von —.— verschiedene Bedenken erhoben, welche sich auf die schirmlose Pelzmütze und die Trageweise des Gepäcks beziehen.

Das letztere, um 3,84 Kgrm. leichter als früher, wird zwar hygienisch richtig zum grössten Theil um die Hüften gruppirt, aber von letzteren weniger getragen als vom Thorax, welcher durch die gekreuzten Tragbänder, den gerollten, durch Stiefel, Zelttheile und Kochgeschirr beschwerten Mantel noch ausserdem beengt wird. Ferner stützen sich die Gepäcksäcke ringends auf das Koppel und gestatten dem Soldaten nicht, ohne sie abzulegen, sich zu kurzer Rast hinzulegen. — Schwarze.

Ganz besonders fruchtbar ist im Jahre 1883 die Fussbekleidungs-Litteratur gewesen, ein Beweis, dass diese eminent wichtige Frage noch immer nicht zum Abschluss gekommen ist.

Putz (81) schlägt in seinem klaren und offenbar mit Sachkenntniss geschriebenen Artikel neue Verbesserungen für die Anfertigung der Militairstiefel vor, die sich in den von Meyer und Starcke eingeschlagenen Bahnen bewegen. P. geht von der Thatsache aus, dass in gewissen grösseren Gebieten bestimmte Fusstypen herrschen, was von den für grössere Absatzgebiete arbeitenden Firmen bereits verwerthet wird. Ferner knüpft er an die von Starcke gegen die Anfertigung eines Originalleisten nach Gypsabguss geäusserten Bedenken an; der Fuss schwillt beim Abgiessen an, und da der auftretende Fuss den Gyps fortdrückt, so wird der Abguss gewöhnlich vom hängenden, ruhenden Fusse genommen, wird also zu klein.

P. hat nun ein Modell construirt, welches aus Holz und Blech verfertigt, aus 2 Stücken besteht und mittelst dessen man mit Hilfe einer mit Glycerin durchkneteten Thonmasse mit Leichtigkeit den stehenden Fuss abformt. Die Form wird mit Blei oder einer Blei-Zinnlegirung ausgegossen und nach der so erhaltenen Form der Leisten geschnitten und corrigirt, d. h. der Arbeitsleisten muss im Umfang etwas kleiner sein als der Fuss, aber länger. So sollten für die Leute wirkliche Naturleisten geschaffen werden. Auch für die Reserve und Landwehr hält es P. besonders im Hinblick auf die im Eingang berührte Thatsache, für möglich, passendes Schuhwerk herzustellen und vorräthig zu halten. — Groll erklärt auf Grund eigener Erfahrung das P.'sche Fussmodell für sehr practisch und hebt er besonders die leichte Copirbarkeit und Reparirbarkeit desselben hervor.

Brandt v. Lindau schildert in seinem Werke (86) die Verbreitung und Folgen der Fussleiden, ihre Ursachen und die Möglichkeit ihrer Verhütung durch zweckmässiges Schuhzeug. Er erörtert dann die Maasse und das Maassnehmen, und behandelt endlich die Aufbewahrung und den Gebrauch des Schuhwerks.

In seinem Militair-Wochenblattartikel über deutsche Volksleisten (87) citirt v. L. in der Einleitung die nach eingehendsten Studien zu Stande gekommene Verfügung des Pr. Kr. Minist. vom 24. Januar 1880, wonach in Rücksicht auf die vorkommenden provinziellen Verschiedenheiten im Bau der Füsse die Bestimmung der Leistenmaasse den Truppen nach wie vor überlassen bleiben soll. Verf. vermuthet nun, dass die Verschiedenheit der Leisten unter den aus einer Provinz sich rekrutirenden Truppentheilen mehr auf Willkür der Leistenschneider und auf das Herkommen zurückzuführen ist. Um dieses festzustellen hat Verf. sich bemüht, 1) die Fussmaasse des deutschen Soldaten zu ermitteln und 2) gute Leisten herzustellen.

Verf. geht nun näher auf die Ausführung der Fussmessungen ein, wobei er constatirt, dass ein Unterschied in den Füssen gleicher Grössennummer in Deutschland nur innerhalb bestimmter, im ganzen Reich gleicher Grenzen vorhanden ist und erläutert dann die Ergebnisse seiner Messungen, die sich auf 5920 Personen

jeden Alters und Geschlechts erstrecken. — Endlich wird die Herstellung der Leisten besprochen und zwar empfiehlt Verf., da die Holzform sich (durch Austrocknen u. s. w.) verändern kann, eiserne Leisten. Er hat 113 Paare solcher Leisten auf der Hygiene-Ausstellung zur Anschauung gebracht und wurden im 12. Armee-Corps zum Versuch 600 Paar Stiefel und ebensoviel Paar Schuhe nach Brandt'schen Leisten gefertigt und in Gebrauch gegeben. Wir bemerken noch, dass nach Br. 113 Leistenpaare den Bedarf an Leistennummern für das deutsche Volk darstellen, während für das Heer im Ganzen 52 und für einzelne Gruppen, wie sie bei den Regimentern vorkommen, 25 genügen. (Hier erkennt Verf. also doch provinzielle Verschiedenheiten an.)

Das Militairdepartement in Bern (88) liess in grösserem Maassstabe Versuche mit verschiedenen Fussbekleidungen vornehmen.

In 5 Recrutenschulen erprobten 491 Mann, die vorher ärztlich inspicirt und deren Füsse gemessen waren, den einfachen Stiefel, den Schnürstiefel mit seitlicher Schnürung und den neapolitanischen Schnürschuh mit vorderer Schnürung. Für alle 3 Arten wurde das Urtheil zweckmässig von einer Reihe der Prüfenden abgegeben; von den bisher abgegebenen Urtheilen erklärten sich 40,3 pCt. für den Rohrstiefel, 34,3 pCt. für den vorn, 21,0 pCt. für den seitlich geschnürten Schnürstiefel.

Der Erfinder des Kreuzbandstiefels (89) verwirft das System Meyer-Starcke „mit seiner Heeresleistenbibliothek". Er braucht gar keine Leisten, ein Keilholz genügt.

Verf. theilt seine „in 3 Erdtheilen" über Füsse und Fussbekleidung gesammelte Erfahrungen mit, wirft einen weiten historischen Blick nach rückwärts, wobei als Neuigkeit auffällt, dass Platt- und Klumpfüsse u. a. durch Fischnahrung bedingt werden, im übrigen aber sonst gar nichts neues gesagt wird, und beschreibt dann seinen Kreuzbandstiefel.

Ein M. W.-Bl.-Artikel (94) bespricht die russischen Verhältnisse. Dort trägt der Soldat das 2. Paar Stiefel, da man nur ein Modell für die Fussbekleidung beibehalten wollte; der Vorgesetzte kann aber im Feldzuge bei heisser Jahreszeit gestatten, von dem einen Paar die Schäfte abzuschneiden, um auf diese Art das Gepäck zu erleichtern.

Der Verfasser in den Jahrbüchern (95) knüpft an den Artikel im Mil.-Wochenbl. an, empfiehlt den Fortfall des 2. Stiefelpaares hauptsächlich wegen der Gewichtserleichterung des Gepäcks und will auch dem Manne ein Paar leichter Quartierschuhe geben. Soll das Gewicht dasselbe bleiben, so soll nicht die Zahl der Patronen vermehrt, sondern die 3tägige eiserne Portion auf eine 5tägige erhöht werden.

Die Trinkflasche Corban's (102) hat eine kleinere Oeffnung zum Einfüllen des Getränks und eine grössere, die mit einer Metallkapsel verschlossen wird. In der 2. Oeffnung liegt ein Filter aus Kohle und Eisenschwamm, durch den das Wasser hindurchgesaugt werden also auch gereinigt werden muss. (Wie ist aber die Dauer der Functionsfähigkeit des Filters?)

Köttgen (103) giebt Beschreibung und Zeichnung eines sehr practischen Marketenderwagens, der auch schon bei einigen Truppen in Gebrauch ist.

Der Wagen kann nebst einigen Zeltdächern auch eine Unterkunft für etwa 100 Mann geben. Da es an jedem Modell eines solchen Wagens fehlt, dieser aber ganz ausserordentlich compendiös eingerichtet ist, wäre seine Einführung sehr zu wünschen.

Derselbe Wagen ist unter dem Namen Kutzenscher Wagen im Mil. Wochenbl. geschildert (104). Der Wagen kann — als Lebensmittelwagen — den 2tägigen Bedarf eines Bataillons in Form von Conserven fassen.

5. Desinfection.

Ein Erlass des französichen Kriegsministers vom 22. Juni 1883 betreffend Desinfection der Latrinen (105) schreibt für gewöhnlich ausschliesslich die Anwendung des huile lourde de houille vor, während das liquide de Saint Luc, dessen Hauptbestandtheil Chlorzink ist, für die Zeiten der Epidemien reservirt bleibt.

IV. Dienstbrauchbarkeit und deren Feststellung.

a. Verschiedenes.

1) Chervin, Medicinalgeographie Frankreichs. — 2) Lagneau, La statistique du recrutement de l'armée. Annal. d'hyg. Sept. p. 266. — 3) Instruction zur ärztlichen Untersuchung der Wehrpflichtigen und Vorschrift für die Auswahl und Eintheilung der Recruten und Ersatzreservisten des stehenden österr.-ung. Heeres und der Kriegsmarine zu den verschiedenen Waffengattungen und Anstalten. C. V. vom 7. Februar. — 4) Priselkow, Vortrag über die Wehrpflicht in Russland und die Aufgaben der Anthropologie und medicinischen Statistik bei Beurtheilung des Typus eines brauchbaren Recruten. VII. Congress russischer Naturforscher u. Aerzte in Odessa. (Vergl. auch Referat in Dtsch. med. Zeitg. 52. — 5) Frölich, H., Ueber die äusseren Bedingungen physischer Kriegsstärke. Militairarzt. No. 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13. — 6) Rubner, Max, Einfluss der Körpergrösse auf den Stoff- und Kraftwechsel. Zeitschr. für Biol. — 7) Burchardt, M., Internationale Sehproben zur Bestimmung der Sehschärfe und Sehweite. Cassel. — 8) Reichs-Kriegsminist. (Wien). Ausgabe der Snellen'schen Sehproben und der Concavbrillen No. 12, 16 u. 24. C. V. vom 26. Aug. 1883. (Die in Beil. I. der Instruction zur ärztlichen Untersuchung der Wehrpflichtigen beschriebene Untersuchungsmethode bezüglich der Prüfung des Sehvermögens der Wehrpflichtigen tritt mit dem 1. Januar 1884 in Kraft.) — 9) Tscherning, Studien über die Aetiologie der Myopie. Gräfe's Arch. Bd. 29. Abth. I. — 10) Chibret, Bestimmung der Kurzsichtigkeit durch die Keratoscopie vermittelst eines einfachen Planspiegels. Annal. d'oculist. Nov. u. Dec. 1882. — 11) Ljubinski, Bericht der Oculisten des Kronstädter Hafens für 1881. (Medicinische Beilagen des Marinejournals, Mai.) Nach Referat von O. Petersen. Petersburg. Dtsch. med. Zeit. 46. — 12) Die Prüfung der Farbenblindheit in Schweden. (Erläutert und übersetzt von Rabl-Rückhard.) Dtsch. militairärztl. Zeitg. 9. — 13) Jacobson, Wie hat sich der Militairarzt beim Ersatzgeschäft den sog. contagiösen Augenkrankheiten gegenüber zu verhalten? Berliner klin. Wochenschr. 38. — 14) Passauer, Die contagiöse Augenentzündung. Aus dem Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Gumbinnen. — 15) Derselbe, Zur Klärung der Lehre von der contagiösen Augenentzündung. (Replik auf eine Abhandlung des Prof. Jacobson in Königsberg.) — 16) Pensionsgesetz vom 1. Januar 1883 ab gültig für die fränzösische Armee. Journ. milit. offic. — 17) Erkenntniss des Reichsgerichts, betreffend Selbstverstümmelung zur Untauglichmachung für die Wehrpflicht. Med. Corresp.-Bl. für Württemb. S. 269.

b. Aushebungsresultate.

18) Hauptresultate des Ersatzgeschäfts im deutschen Reich für 1882. Statist. Jahrbuch des deutsch. Reichs für 1884. — 19) Aushebung in Berlin für 1882. (Verwaltungsbericht.) — 20) Resultate der Aushebung im Königreich Sachsen für 1882. — 21) Aushebung in den Reichslanden für 1882. (Verwaltungsbericht.) — 22) Aushebung in Oesterreich. Militair-statist. Jahrb. für 1877 u. 1878. I. Theil. Wien. — 23) Körperlänge der Bewohner Oesterreich-Ungarns. Milit.-Ztg. No. 17. — 24) Recrutirung der französischen Armee für 1883. Min.-Erlass vom 30. Dec. 1882. (Bestimmt zugleich die Zahl der anzunehmenden Freiwilligen. Die sections d'infirmiers dürfen deren 360 annehmen. Bis zum 1. Januar 1886 ist die Forderung des Lesen- und Schreibenkönnens für die anzunehmenden Freiwilligen keine unumgängliche.) — 25) Aushebung in Frankreich. Minist.-Bericht vom 12. März. — 26) Ersatzgeschäft im Seine-departement für 1882. Avenir militaire. — 27) Aushebung in Russland für 1882. — 28) Ab- und Zugang der russischen Armee im Jahre 1882. Ruskij Invalid. — 29) The General Annual Return of the British Army. (Herausgeg. vom engl. Kriegsministerium.) M. W.-Bl. No. 43. — 30) Torre, F., Della leva sui giovani nati nell' anno 1861 e vicende del R. Esercito dal 1. Ott. 1881 al 30. Sett. 1882. — 31) Salomon, Bidrag til en Sundhedsstatistik for Kongeriget Danmark. Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. 7. p. 101. — 32) Aushebung für 1882 in Schweden. Bericht der Medicinalverwaltung. — 33) Winter, G., Sammandrag af rapporterna angående läkarebesigtningarne å värnpligtige i Finland år 1881. Tidskrift i mil. helsovård. Bd. 7. p. 44. — 34) Aushebung in der Schweiz pro 1882. Corresp.-Bl. für Schweiz. Aerzte. S. 263.

a. Verschiedenes.

Chervin (1) giebt in seiner Statistik über die Medicinal-Geographie Frankreichs an, dass in Frankreich im Durchschnitt 33 pCt. der Dienstpflichtigen wegen körperlicher Gebrechen zurückgestellt werden. Die häufigsten der letzteren sind: schwächliche Constitution (14,9 pCt.), ungenügende Körpergrösse (5,7) und Bruchschäden (3,3 pCt.). In den Departements der unteren Seine, der Ardennen und der Hochalpen wird der Mittelsatz bis zu 44 und 49 überstiegen, wird aber in Morbihan (Corsica) nicht erreicht.

Laqueau (2) bespricht weniger die Recrutirung der Armee als solche, sondern er erläutert, wie dieselbe die Basis einer demographischen Geographie bezw. medicinischen Geographie werden könne und müsse. Es ist unbegreiflich, dass in Ländern — auch in anderen als in Frankreich —, wo die Aushebung eine so vorzügliche Gelegenheit bietet, zu einer in dieser Hinsicht ganz sicheren Statistik, die von enormem Nutzen sich erweisen würde, zu kommen, diese Gelegenheit trotz vieler Anstösse von vielen Seiten bisher noch niemals benutzt wurde.

Priselkow (4) hält das bisherige Resultat der Annahme von Recruten für kein genügendes, da von denselben im Lauf des ersten Dienstjahres 5 pCt. als untauglich wieder entlassen werden, 90 pCt. erkranken und 12 pCt. der Erkrankten sterben. Unter anderen Gründen ist jedenfalls der Grund nicht ohne Einfluss, dass Russlands Armee aus sehr verschiedenen Völkerstämmen seine Recruten beziehen muss, und dass bisher die anthropologischen Unterschiede zu wenig berücksichtigt wurden. P. proponirt eine neue Instruction unter Hinzuziehung von Anthropologen auszuarbeiten. — Schwarze.

Fröhlich (5) vergleicht die Zahlen der Bevölkerung, der alljährlich davon in das militairpflichtige Alter eintretenden Leute, für welche Zahl er 0,88 pCt. der Bevölkerung als Maassstab ausrechnet; ferner vergleicht er die Zahl der wirklich vorhandenen Leute, die Zahl der wirklich eingestellten u. s. w., wie sie ihm für die die grossen stehenden Heere unterhaltenden Länder bekannt geworden sind.

Toekerning (9) hat seine Studien über die Aetiologie der Myopie angestellt bei der Aushebung der Militairpflichtigen Kopenhagens. Die untersuchten Individuen im Alter von 18—25 Jahren werden in 6 Berufsclassen getheilt, je nachdem sie sich mit Naharbeit beschäftigt haben. T. kommt zu dem Resultate, dass der Einfluss der Naharbeit auf die Myopie evident ist, sowie dass die excessive Myopie (mehr als 9 Diop.) in ihrer Verbreitung einem anderen Gesetz zu folgen scheint als die geringe, indem sie vielmehr in den niederen Classen häufig zu sein scheine. Complicationen kommen bei den mittleren Graden in 6 pCt., bei den höheren in 33 pCt. der Fälle vor. — Schwarze.

Chibrets' Verfahren (10) zur Bestimmung der Kurzsichtigkeit ist einfach.

Beobachtet man nämlich ein normales Auge mittelst eines im Mittelpunkt durchbohrten Planspiegels, so wird man die gleichmässigrothe Pupille sehen, wenn das Licht in der Richtung der durch die Pupille gehenden Hauptachse einfällt; neigt man den Spiegel in schräger Richtung, so wird die beleuchtete Retinafläche sich in der Richtung der neuen Achse des Spiegels befinden. Für ein hypermetropisches Auge gilt dasselbe. Bei einem myopischen Auge wird — bei genügender Entfernung des Spiegels vom Auge — der Beobachter nicht mehr die Retina, sondern sein eigenes umgekehrtes Bild sehen, und dieses Bild ändert bei Bewegung des Spiegels seinen Standort in der der Spiegelbewegung entgegengesetzten Richtung.

Diese von Cuignet 1874 unter dem Namen Keratoscopia angegebene Thatsache will Ch. nun Phantoscopia retinica nennen.

Steht also der Beobachter weit genug vom beobachteten Auge ab, so sieht er das Bild seinen Ort in einer der vom Spiegel ausgeführten Bewegung entgegengesetzten Richtung sich verändern, nähert er sich dem Auge, kommt er an einen Punkt — x —, von dem aus die Richtung der Ortsveränderung des Bildes bei Spiegelbewegung nicht mehr zu erkennen ist, kommt er noch näher, sieht er das Retinabild in gleicher Richtung mit dem Spiegel den Ort verändern. Der leicht zu findende Punkt x giebt die Brennweite der corrigirenden Linse an. Bei Musterungen also wird es genügen, wenn der untersuchende Arzt sich mit einem Maassstab von 18 Ctm. sofort in dieser Entfernung von dem zu untersuchenden Auge aufstellt. Constatirt er dann, dass die Richtung der Ortsveränderung des Bildes nicht zu bestimmen ist, hat der Betreffende eine Myopie gleich 6 Dioptrien; bewegt sich das Bild in entgegengesetzter Richtung, ist die Myopie grösser. Dies genügt für die Aushebung und der Punkt x ist rasch und leicht zu finden, wobei Fehler von höchstens 1 bis 2 Ctm. gemacht werden, die die Schätzung der Myopie um noch nicht einen Zoll beeinflussen.

Seit einigen Jahren sind sowohl bei den Land- wie den Seetruppen der russischen Armee Specialaugenärzte angestellt, für jeden Militairbezirk resp. Hafen einer. — Aus seinen diesbezüglichen Augenuntersuchungen im Kronstädter Hafen fand Ljubinski (11) unter 2125 Mann, welche in den Seedienst eintraten, 47,7 pCt. Emmetropen, 46,2 pCt. (!) Hypermetropen, 1,5 pCt. Myopen, 2,3 pCt. Astigmatische, 2,1 pCt. mit abnormen Augen. Bei einem mittleren Personenstand von 9497 Matrosen wurden im Berichtsjahr 354 stationäre und 476 ambulatorische Patienten beobachtet; auf den Schiffen wurden 168 behandelt. Im Ganzen litten 3,4 pCt. der durchschnittlichen Iststärke an Augenübeln. Einfache Lidcatarrhe und Phlyctaenen prävalirten, Blennorrhoen kamen nicht vor. — Schwarze.

Schweden hat unter dem 11. December 1882 Vorschriften für seine Armee zur Untersuchung der Farbenblindheit erlassen (12). Dieselben basiren 1) auf dem Holmgren'schen Zephyrgarnverfahren, 2) auf der (nicht obligatorischen) Controlprüfung mit farbigen Lichtern. Um der unerlässlichen Gleichmässigkeit der Untersuchungsmethode für die Controle der Resultate zu genügen, sind die Verhaltungsmaassregeln für die Untersuchung genau angegeben. Sie zerfällt in die vorbereitende Probe zur Entscheidung, ob eine Person völlig normalen Farbensinn hat oder nicht und in die engere Prüfung bei denen, welche in der vorbereitenden Untersuchung im Erkennen der Farben Fehler begingen. Die zu stellende Diagnose lautet auf schwachen Farbensinn, unvollständige oder vollständige Farbenblindheit bezüglich einzelner oder sämmtlicher Farben. Die Prüfung mit farbigen Lichtern geschieht mittelst verschiedenfarbiger Gläser, welche unter Anwendung einer Schirmvorrichtung durch eine Flamme beleuchtet werden. Der zu Untersuchende muss die Farbe des Lichtscheins angeben, welcher nach Grösse, Stärke, Farbenton etc. mannigfach modificirt werden kann. — Schwarze.

Nach Passauer (14 und 15) haben die Jacobson'schen Directiven (13), betreffend die Characteristik der contagiösen Augenentzündung ihren Zweck nicht erreicht, da ein und derselbe Fall von den Militairärzten auf Grund der Directiven verschieden beurtheilt wurde. Er verlangt ein kurzes klinisches Krankheitsbild, concis und prägnant geschildert. Jacobson will die Aushebung nicht bei Blennorrhoe, Diphtherie, croupöser Conjunctivitis, schwerem Catarrhe, Conjunctivitis follicularis und granulosa. Er lässt die Aushebung zu bei acuten Catarrhen leichterer Art, primären Granulationen, vereinzelten Follikeln, bei froschlaichähnlichen Follicularhypertrophien und leichteren Fällen von Conjunct. follicularis.

Nach dem neuen franz. Pensionsgesetz (16) verbleibt es für die Officiere bei den durch das Gesetz vom Jahre 1879 fixirten Sätzen. Das Maximum der Pension wird mit 50 Dienstjahren erreicht. Bei Amputation zweier Glieder oder Verlust des Augenlichts wird die Maximalpension des Officiers um 20 pCt. erhöht. Die Amputation eines Gliedes verleiht Anspruch auf die Maximalpension der Charge, ohne Rücksicht auf das Dienstalter u. s. w. Bei den Leuten tritt das Pensionsmaximum nach 45jähriger Dienstzeit ein, bezw. in besonderen Verwundungsfällen als Pensionssatz ohne Rücksicht auf die Dienstzeit. Bei den schwersten Verletzungen erhöht sich das Maximum um 30 pCt.

Bezüglich der Selbstverstümmelung hat das Reichsgericht unter dem 5. April 1883 (17) entschieden, dass eine solche auch dann vorliegt, wenn der Verstümmelte nur bewirkt, dass er zur Ersatzreserve 2. Classe gestellt wird. Der zur Ersatzreserve 2. Classe gehörige ist im Frieden von jeder Dienstpflicht befreit. Ein Grund zu einer solchen Befreiung lag aber bei dem Verstümmelten vor seiner Verstümmelung nicht vor; derselbe hat sich demnach zur Erfüllung seiner Wehrpflicht untauglich gemacht, da er bewirkte, dass er nicht mehr in dem Umfange und in der Art, wie vor der Verstümmelung zum Dienste tauglich gewesen ist. Unter Selbstverstümmelung im Sinne des § 142 des St.-G.-B. ist also nicht die Herbeiführung einer absoluten Dienstuntauglichkeit bei einer vorher absolut diensttauglichen Person zu verstehen.

b. Aushebungsresultate.

1. Deutschland.

Im Deutschen Reich hatte die Aushebung im Jahre 1882 (18) den Erfolg, dass von 100 definitiven Entscheidungen der Ersatzbehörden lauteten: 0,4 ausgeschlossen als moralisch unwürdig, 19,8 wegen körperlicher Fehler ausgemustert, 41,2 der Ersatzreserve (bezw. Seewehr) überwiesen, 38,6 wurden ausgehoben. — Von 100 Leuten war hiernach über 91,3 definitiv entschieden, ausserdem waren freiwillig eingetreten 4,9 und wegen unerlaubter Auswanderung verurtheilt 3,8.

In Berlin waren nach den Listen für 1882 (19) dienstpflichtig 27993 Mann bei einer Bevölkerungszahl von 1122330 Seelen. Hiervon wurden 3002 (= 10,7 pCt. der Pflichtigen) zum Dienst mit der Waffe ausgehoben und 105 Mann (= 0,4 pCt. der Pflichtigen) zum Dienst ohne Waffe.

Im Königl. Sächsischen Armeecorps waren für 1882 (20) als dienstpflichtig geführt: 78142 Mann, Hiervon sind ausgehoben: 9712 (12,4 pCt.), zurückgestellt 23181 (29,7 pCt.), ausgemustert als unbrauchbar 6232 (8,0 pCt.), der Ersatzreserve überwiesen a) der I. 7582 (9,7 pCt), b) der II. 2793 (3,6 pCt.), als moralisch untauglich erklärt 110 (0,1 pCt.), freiwillig traten ein 1066 (1,3 pCt.), anderwärts stellten sich 21662 (27,7 pCt.) und endlich waren überzählig, bezw. blieben aus und wurden nicht ermittelt 5804 (= 7,4 pCt. der in den Listen geführten).

In Elsass-Lothringen waren für 1882 dienstpflichtig 39127 Mann (21). Hiervon wurden ausgehoben zum activen Dienst 5129 (= 13,1 pCt. der Pflichtigen), zurückgestellt 12245 (= 31,3 pCt.), ausgemustert als körperlich untauglich 3057 (= 7,7 pCt.), als moralisch unwürdig 37 (= 0,1 pCt.), es kamen zur Ersatzreserve I. 3390 (= 8,6 pCt.), zur Ersatzreserve II. 1040 (= 2,6 pCt.), freiwillig waren eingetreten 575 (= 1,4 pCt.), überzählig waren 395 (= 1,0 pCt.), der Rest hatte sich anderweitig gestellt oder war ausgeblieben, bezw. nicht zu ermitteln.

2. Oesterreich.

Ueber die Aushebung in Oesterreich für 1877 und 1878 (22) giebt uns das milit.-statist. Jahrbuch

in so erschöpfender Weise Auskunft, dass wir wiederum wünschen müssen, es möchten ähnliche Erhebungen auch in anderen Armeen publicirt werden. Zur Stellung waren verpflichtet 802517 Pflichtige.

Ober-Oesterreich stellte hiervon das grösste Contingent, Galizien das kleinste. Nach Nationalitäten waren von den Wehrpflichtigen 27,9 pCt. Deutsche, 18,4 pCt. Magyaren, 18,9 pCt. Böhmen und Slovaken, 7,7 pCt. Polen, 8,5 pCt. Ruthenen, 3,5 pCt. Slovenen, 4,6 pCt. Croaten, 3,17 pCt. Serben, 0,03 pCt. Bulgaren, 6,5 pCt. Rumänen, 0,8 pCt. Italiener. Von diesen wurden wegen besonderer Verhältnisse zurückgestellt 86 p. M., es erschienen nicht (mit und ohne Entschuldigung) 90,0 p. M., zurückgestellt oder ausgemustert wegen körperlicher Dienstuntauglichkeit wurden 675 p. M., 143 p. M. endlich tauglich befunden, 29,0 p. M. mehr, als im Vorjahre. Ueber 6 p. M. wurde keine Entscheidung getroffen.

Von 1000 der ärztlich Untersuchten waren tauglich 174, wegen Mindermass zurückgestellt 124, wegen sonstiger körperlicher Fehler zurückgestellt 695, den Lazarethen überwiesen 2.

Von den ärztlich Untersuchten, die das Maass (1,554 Meter) erreichten, entfielen

229 pM.	auf die Wehrpflichtigen mit der Körperlänge von	1,554—1,600 Mtr.
583 „		1,600—1,700 „
178 „		1,700—1,800 „
10 „		1,80 Mtr. u. darüber.

Von den als tauglich eingestellten Wehrpflichtigen trugen

146 pM.	die Körperlänge von	1,554—1,600 Mtr.
633 „		1,600—1,700 „
212 „		1,700—1,800 „
9 „		1,80 Mtr. u. darüber.

Eine weitere Citirung der hochinteressanten Einzelheiten müssen wir auf folgendes beschränken: Es wurden von Tausend zurückgestellt als zu schwach 442,8, wegen allgemeiner Krankheiten 11,4 (darunter wegen Tuberculose 2,4); wegen Verletzungen 9,8 (Selbstverstümmelung darunter 0,2); wegen Nervenkrankheiten 3,9; wegen Augenleiden 23,1 (darunter Bindehauterkrankung 7,4, Schielen 4,2, Blindheit 1,5); wegen Ohrkrankheiten 5,0; wegen Krankheiten der Athmungsorgane 0,5; der Circulationsorgane 79,6 (darunter Krampfadern 33,5, Kropf 44,7); Krankheiten der Ernährungsorgane 30,9 (darunter Unterleibsbrüche 12,9); Krankheiten der Harnorgane 0,3, der Sexualorgane 20,0, wegen Syphilis 0,2, Hautkrankheiten 18,5, wegen Krankheiten der Knochen 5,7, der Gelenke 129,4 (Plattfuss darunter 32,8); wegen Krankheiten der Muskeln 1,9, wegen unbestimmter Leiden 2,5, zusammen wurden zurückgestellt 799,9.

Körpermessungen wurden bei 1500000 österreichisch bezw. ungarischen Recruten vorgenommen (23). Die Deutschen waren lang 1632 bis 1673 Mm., Czechen 1632—1659, Slowaken 1619—1633, Polen und Ruthenen von 1533—1633, Dalmatiner, Serben 1672—1700, Serbocroaten 1658—1673, Slovenen 1650—1673, Croaten 1645—1659, Magyaren 1606 bis 1633, Rumänen von 1606—1640 Mm.

3. Frankreich.

In Frankreich wurden (25) pro 1882 von den gestellten Leuten des 1. Jahrgangs 69,82 pCt. tauglich erklärt (incl. die seconde portion), zurückgestellt 12,19, tauglich zum Dienst ohne Waffe 4,98 pCt. Vom 2. Jahrgang waren tauglich rund 49 pCt., wieder zurückgestellt wurden rund 50 pCt., 1 pCt. schied aus als untauglich (oder Abgang durch Tod). Vom 3. Jahrgang endlich waren rund 30 pCt. tauglich.

Zur ersten Portion (5 Jahr Dienstpflicht) kamen vom Jahrgang 1881: 107063 Mann, von dem Jahrgang 1880: 5086 Mann, von 1879 endlich 1803 Mann, denen für die 2. Portion (6—12 Monate Dienstpflicht) die Zahlen 25265, 1748, 706 entsprechen. Die mittlere Grösse der zum Dienst mit der Waffe Tauglichen betrug 1,650 Mtr.

Im Seinedepartement wurden im Jahre 1882 gestellt 17658 junge Leute (26). Hiervon wurden ausgemustert wegen:

Gesichtsschwäche und Krankheiten der Augen	2,8 pCt.
allgemeiner Körperschwäche	0,8 „
Verlust eines Gliedes	1,0 „
Bruchleiden	1,5 „
Krankheiten des Knochensystems	0,7 „
„ „ Gehörs	0,4 „
„ „ Herzens	0,6 „
„ „ Nervensystems	0,4 „
Scrophulose	3,9 „

Unter Einschluss der moralisch untauglichen Leute (135) wurden im Ganzen ausgemustert 2116 Mann. Die Grösse schwankte zwischen 1,637 und 1,663 und betrug im Durchschnitt für Paris 1,646 Mtr. Hiernach urtheilt „Avenir", ist das Seine-Departement hinsichtlich der Grösse und körperlichen Brauchbarkeit eines der ungünstigsten.

4. Russland.

In Russland waren für 1882 (27) 791858 Dienstpflichtige vorhanden. Es wurden ausgehoben für den Dienst: 205844 (= 26,0 pCt. der Pflichtigen). Als körperlich unbrauchbar und wegen Mindermass wurden ausgemustert 54517 (= 6,9 pCt.), zurückgestellt wurden 89209 Mann (= 11,3 pCt. der Pflichtigen), zur Beobachtung in die Lazarethe wurden geschickt 6245 Mann (= 0,8 pCt.), es stellten sich nicht 28443 Mann (= 3,6 pCt.), während die übrigen wegen Familienverhältnisse befreit waren oder zur Reichswehr übergeführt wurden (51,1 pCt.).

Die russische Armee (28) zählte Ende 1882 33,050 Officiere und 812,484 Mann. Im Jahre 1881 beliefen sich diese Zahlen auf 33,782 bezw. 858,275. Es kamen hinzu 1918 Officiere und 224,370 Mann. Von den abgegangenen Officieren waren verabschiedet 2049, gestorben 512; von den ausgeschiedenen Leuten waren zur Reserve übergetreten 210,126 Mann, 20,588 Mann waren als zeitlich unbrauchbar ausgeschieden, 9687 als gänzlich untauglich und 12,336 (= 1,5 pCt.) waren gestorben.

5. England.

Die Durchschnittsstärke der englischen Armee (29) betrug für 1881 188,798 Mann, wovon 1967 Mann auf das Army Hospitalcorps entfallen. Von der Gesammtsumme standen in den vereinigten Königreichen 91,946 Mann, dagegen in den Colonien 96,852 Mann.

Zum Eintritt meldeten sich 45,360 Mann, von denen 7394 sich schliesslich nicht stellten und 10,394 als unbrauchbar abgewiesen wurden. 1288 Mann wurden dann noch beim Truppentheil ausgemustert. Von 26,180 Rekruten waren 14,419 noch nicht 20 Jahre alt und 11,761 Mann zwischen 20 und 30 Jahr. (Die erstere Zahl soll noch grösser sein, da die Altersangabe nicht controlirt werden kann. Ref.) Die Qualität der Rekruten hat sich in den letzten Jahren gebessert. Das Minimalmaass ist 160 Mm. (abgesehen von Fahrern und Spielleuten).

Unter je 1000 Mann waren

1873	unter 171 Mm.	412 Mann,	darüber	588 Mann,
1876	„ 171 „	405 „	„	595 „
1879	„ 171 „	415 „	„	585 „
1881	„ 171 „	408 „	„	592 „

Von 1000 Mann hatten 17 einen Brustumfang von 82,5 Ctm., 28 von 85 Ctm, 182 Mann von 87 Ctm., 179 von 90 Ctm., 226 Mann von 92,5 Ctm., 192 von 95 Ctm., 134 Mann 97,5 Ctm. und 69 von 1 Meter (Diese Maasse erscheinen im Allgemeinen sehr hoch. Referent.)

6. Italien.

Im Jahre 1881 waren in der italienischen Armee (30) vom Jahrgang 61 als dienstpflichtig in den Listen geführt: 297,712. Von diesen wurden ausgemustert 27,8 pCt., und zwar 9,39 pCt. wegen Mindermass, 18,51 pCt. wegen körperlicher Schwäche oder Fehler; es wurden zurückgestellt 15,8 pCt., und zwar 3,1 pCt. wegen Mindermaass, 12,7 pCt. wegen voraussichtlich heilbarer körperlicher Fehler. 0,8 pCt. der Dienstpflichtigen waren schon Officiere oder Zöglinge bezüglicher Anstalten; 0,7 pCt. waren dreijährig-freiwillig eingetreten, 0,4 pCt. als einjährig-freiwillige, 10, pCt. hatte Ausstand bis zum 26. Lebensjahre erhalten; 3,11 pCt. waren ausgeblieben und 51,3 pCt. endlich wurden für die 1, 2. und 3. Categorie ausgehoben.

Die mittlere Grösse der Gemessenen überhaupt betrug 1,62, die der Tauglichen allein 1,64. — Im Weiteren beschäftigt sich die Arbeit mit dem Abgang der Armee in dem Berichtsjahre und den Gründen für denselben in den Einzelfällen.

7. Dänemark.

[Bei der Besichtigung der Wehrpflichtigen in Dänemark (31) im Herbst 1882 wurden 20413 Personen untersucht. Von diesen wurden 10063 (49,3 pCt.) vollkommen diensttauglich, 1508 (7,4 pCt.) tauglich zum Dienst ohne Waffe gefunden, 4099 (20,1 pCt.) zurückgestellt und 4743 (23,2 pCt.) für dienstuntauglich erklärt. Die Zahl der vollkommen Diensttauglichen war im Jahre 1882 viel grösser als im Vorjahre (49,3 pCt. gegen 36,9 pCt.), die Zahl der Dienstuntauglichen bedeutend kleiner (23,2 pCt. im Jahre 1882 gegen 36,9 pCt. im Jahre 1881). Der Grund hierfür muss hauptsächlich in den durch das neue Aushebungsregulativ (vom 16. Juni 1882) veränderten Bestimmungen für die Beurtheilung der Diensttauglichkeit der Wehrpflichtigen gesucht werden; eine dieser neuen Bestimmungen betraf die Herabsetzung des Minimalmasses der Diensttauglichen von 61 Zoll bis zu 60 Zoll und hat die Zahl letzterer um 783 vermehrt. — Von den Krankheiten und Gebrechen, welche Dienstuntauglichkeit bedingten, sind hervorzuheben: schwacher Körperbau bei 398 (Brustumfang unter 30 Zoll wird nicht mehr in einer besonderen Rubrik aufgeführt, da dem neuen Regulative gemäss ein solches Brustmaass Dienstuntauglichkeit nicht entschieden zur Folge hat), Mindermass (154,3 Ctm.) bei 135 (Körperlänge zwischen 59 und 60 Zoll macht untauglich zum eigentlichen Kriegsdienst, hindert aber nicht den Dienst ohne Waffe), Lungenschwindsucht bei 70, Herzkrankheiten bei 150, Darmbrüche bei 354, Deformitäten des Brustkorbes oder Rückgrats bei 437, Sehschwäche bei 342, Taubheit oder Schwerhörigkeit bei 168, Krankheiten und Missbildungen der oberen Extremitäten bei 331, der unteren Extremitäten bei 1610, davon Plattfuss bei 446.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

8. Schweden und Finnland.

Nach dem Bericht der Medicinalverwaltung zu Stockholm (32) hatten sich 1882 nach den Stammrollen 40,829 Dienstpflichtige I. Kl. (1861) zu stellen. Es waren aber 10,767 wegen Tod, Krankheit, Auswanderung abwesend, so dass sich 29,942 stellten. Hiervon wurden 77,15 pCt. (23,090) für diensttauglich erachtet, der Rest als unbrauchbar entlassen.

Von den Pflichtigen 2. bis 5. Kl. erschienen von 18,334 nur 2559. 15 waren als krank oder gestorben bezeichnet, die übrigen meist ausgewandert. Es waren von diesen 653 oder 25,52 pCt. unbrauchbar.

In der Klasse I. war Grund: allgemeine Schwäche in 19,86 pCt. der Fälle, bei 2.—5. Kl. 13,78 pCt. äussere Beschädigungen 10,11 resp. 7,96 pCt. — Sehfehler 8,04 bezw. 10,26 pCt. Missbildungen 12,11 resp. 9,65 pCt.

[Bei den Besichtigungen der Wehrpflichtigen in Finnland im Jahre 1881 (33) wurden im Ganzen 15533 untersucht; von diesen wurden 10132 (65,23 pCt.) tauglich, 1317 (8,48 pCt.) zeitig untauglich und 4084 (26,29 pCt.) dauernd untauglich erklärt. Von den Unbrauchbarkeitsursachen sind hervorzuheben: allgemeine Schwäche und zu geringer Brustumfang (bei 20,00 pCt.) der Untauglichen, Missbildungen (18,88 pCt.), Gesichtsfehler (13,05 pCt.), Darmbrüche (10,14 pCt.), Geschwüre oder Geschwürsnarben (6,54 pCt.), Lungenleiden (5,92 pCt.), Gehörfehler (5,51 pCt.), Folgen äusserer Läsionen (3,69 pCt.), Gelenkaffectionen (3,45 pCt.), Blutaderbrüche (2,96 pCt.), Krankheiten der Knochen (2,74 pCt.), Geisteskrankheiten und Idiotismus (1,93 pCt.), Herzfehler (1,52 pCt.); keine der übrigen Cassationsursachen erreichte 1 pCt.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

9. Schweiz.

In der Schweiz wurden für diensttauglich erklärt (34) für 1882 von 29,699 Mann 49,8 pCt., zurückgestellt wurden 20,8 pCt., für untauglich erklärt 29,4 pCt. Diesen Zahlen entsprechen pro 1881, in welchem Jahre 29,379 Wehrpflichtige untersucht wurden: taugliche 47,8 pCt., zurückgestellte 19,8 pCt., untaugliche 32,4 pCt.

V. Armeekrankheiten.

A. Allgemeines.

1) Pochhammer, Statistische Mittheilungen über die häufigeren Krankheiten der Mannschaften des ersten Dienstjahres. D. Mil.-ärztl. Z. No. 6. — 2) Assegiano, Saggio di Meteorologia medica. Giornale di med. milit. Februarheft. (Ein Versuch, den Krankenzugang in Verbindung mit meteorologischen Verhältnissen zu bringen und zu erklären.) — 3) Realencyclopädie der gesammten Heilkunde von Eulenburg. Wien. (Ist jetzt vollständig erschienen. Enthält in Band I. eine Abhandlung von Wolzendorff über Armeekrankheiten und auch sonst einschlägige zahlreiche Artikel in den folgenden Bänden.)

B. Specielles.

1. Simulation und simulirte Krankheiten.

4) Fillenbaum, Ueber einige provocirte und simulirte Krankheiten der Conscribirten Galiziens. Allg. Wiener medic. Zeitung. No. 16. — 5) Schroeder, C., Zur Frage der Aufdeckung der Simulation einseitiger Blindheit. Berl. klin. Wochenschrift. — 6) Harlen, G., Eine einfache Prüfung auf Simulirung einseitiger Blindheit. The american journal oft the med. Sciences. April. — 7) Baudry, Simulation de l'amaurose et de l'amblyopie. Des principaux moyens de la dévoiler. (Enthält nichts Neues. Schw.) — 8) Dewerny, Ueber Simulation von Gehörfehlern und ihre Entlarvung. D. Mil.-ärztl. Z. No. 3, 4, 5. — 9) Simulazione di sordità unilaterale. Giorn. di medicin. milit. Juliheft. — 10)

Bellot, Note sur un cas de paralysie simulée. Archives de médecine navale. No. 2. (Rfrt. cfr. Archives de med. et de pharm. mil. p. 204.)

2. Lungenentzündung und Lungenschwindsucht.

11) Batmanow, Eine Epidemie croupöser Pneumonie im 84. Inf.-Regt. Schirwan. Wratsch 46., vgl. a. Ref. in d. D. Med. Wochenschr. — 12) Knoevenagel, Epidemieartiges Auftreten von Lungenentzündung in der Garnison Schwerin als Theilerscheinung resp. Begleitung anderweiter Epidemien. D. Mil.-ärztl. Zeitschr. No. 6. — 13) Delmas, Rapport sur une épidémie mixte d'oreillons et de pneumonies. Archives de méd. et de pharm. mil. II. p. 349. — 14) Gigliarelli, Vecchie teorie confermate da fatti nuovi. Giornale di medicina militare. Augustheft und Septemberheft. — 15) Landouzy, Considérations sur la tuberculose pulmonaire dans l'armée. Thèse de Paris.

3. Infectionskrankheiten (excl. Pocken).

16) Zur Behandlung des Typhus. Erlass der Mil.-Med. Abthlg. vom 25. Jan. — 17) Glénard, Traitement de la fièvre typhoide à Lyon. Sitzungsberichte der Académie de Médecine in Paris in der Semaine médicale vom 11. und 25. Januar und 1. Februar. — 18) Derselbe, De l'interprétation des statistiques militaires sur la mortalité de la fièvre typhoide. Lyon médical. Avril. — 19) Chavasse, Mémoire sur l'étiologie de la fièvre typhoide au 5. Régiment de Hussards, en garnison à Nancy, pendant les années 1881—1882. Archives de med. et de pharm. mil. II. p. 269. — 20) Czernicki, La fièvre typhoide au corps d'occupation de Tunisie en 1881. Ibid. p. 997. — 21) Galliot, Essai sur la fièvre typhoide observée pendant l'expédition de Tunisie (brigade du général Gaume, ambulance du Keff, Mai 1881 à Fevrier 1882). Thèse de Paris. — 22) De Renzy, The sanitary state of the british troops in Northern India. Refrt. Lancet. 22. XII. — 23) Massnahmen gegen Ausbruch der Cholera. Erlass des preussischen Kriegsministers vom 31. Aug. (prophylactische und verschärfte hygienische Massnahmen an den Punkten, wo Menschenanhäufungen [Arbeitercolonien] statthaben, erlassen auf Veranlassung des Ministers des Cultus etc.) — 24) Reichs-Kriegsminist. (Wien), Hygienische und sanitätspolizeiliche Massregeln aus Anlass der drohenden Choleragefahr. C. V. vom 26. Juli und vom 24. August. — 25) Instruction des französ. Kriegsministers über das Verfahren beim Ausbruch der Cholera vom 20. Juli. Bullet. offic. p. 285 ff. — 26) Barie, Souvenirs d'une expédition militaire au Sénégal pendant l'épidémie de fièvre jaune de 1878. Thèse de Paris. Archiv de méd. milit. p. 55. (Beschreibt den Ausbruch und Verlauf einer Epidemie des gelben Fiebers.) — 27) Rieffer, Relation d'une petite épidemie de méningite cérébro-spinale observée à l'hôpital maritime de Cherbourg. Arch. de méd. nav. No. 10 et 11. 1882. — 28) Salvatore, C., Contributo allo studio del Morbillo nel Regio esercito italiano. Giorn. di Medic. mil. Juliheft. (Nach einem in Perugia gehaltenen Vortrag.) — 29) Batut, Louis, De la scarlatine chez les blessés et chez les opérés. Paris. — 30) Geschwind, Relation d'une épidémie de scarlatine en Mars, Avril et Mai 1882 au 6. bataillon de chasseurs. Archives de méd. et de pharm. mil. I. p. 57. — 31) Anschütz, Zur Literatur der Malariakrankheiten beim Militär. Deutsch. militärärztl. Zeitschr. S. 305. (Wohl die vollständigste Quellenangabe einschlägiger Literatur.) — 32) Torelli, Carta della malaria in Italia. Giornale di med. milit. Februar. — 33) Tommasi-Crudeli, Sulla preservazione dell' uomo nei paesi di malaria. Ibid. Juniheft, nach Annali Agricoltura. — 34) Petrone, M. L., Sulla nuova teoria miasmatica dello scorbuto; nuovi saggi sperimentale. Lo Sperimentale. Januar. Aus Giorn. di med. milit. April. — 35) Neale, Verhütung des Scorbuts. British Medical Journal. März. — 36) Struck, Ueber das Contagium des Rotzes. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 52. 1882. — 36) Aller, Uebertragung von Rotz vom Pferde auf den Menschen. Wahrscheinliche Infection einer Person durch den Angesteckten. Friedreich's Bl. f. ger. Med. XXXIV. 1882. 1. — 37) Guasco, Etude sur une épidémie d'oreillons ayant sévi dans la garnison de Toulouse en 1881. Thèse de Paris. (S. a. Referat in Arch. de méd. milit. p. 204.)

4. Pocken und Impfung.

38) Erlass des französischen Kriegsministers vom 27. Januar 1883, betreffend Instruction zur Ausführung der Vaccination und Revaccination. Bullet. offic. (Verschärft die bekannten Instructionen. In den ersten 4 Monaten ist bei Fehlimpfung die Impfung zu wiederholen und zwar: so oft wie möglich.) — 39) Antony, De l'efficacité des inoculations vaccinales multiples. Arch. de méd. et de pharm. mil. II. p. 213.

5. Augenkrankheiten, Syphilis.

40) Dianoux, De l'ophthalmie purulente comme moyen thérapeutique. Journ. de méd. de l'ouest. Nantes 1882. — 41) Schaeffer, Zur Behandlung der ansteckungsfähigen Formen von Bindehauterkrankungen. Wien. — 42) Villemont, Michel, Histoire des maladies vénériennes. Causes et origines. Historiques: Maladies chez tous les peuples; Traitements préventifs et curatifs etc. Paris 1882.

6. Besondere durch den Dienst erzeugte Krankheiten.

43) Maas, H., Ueber den Einfluss schneller Wasserentziehung auf den Organismus mit besonderer Berücksichtigung des Hitzschlages und der Operationen in der Bauchhöhle. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XVII. H. 3 u. 4. — 44) Lubanski, De la courbature fébrile dans l'armée. Archives de méd. et de pharm. mil. II. p. 416. — 45) Nimier, H., Quelques lésions traumatiques de l'index gauche, observées chez les cavaliers. Arch. gén. de méd. Paris 1882. (Abreissung des Endgliedes des linken Zeigefingers. Eine solche kommt dadurch zu Stande, dass die Cavalleristen den Finger in den Zügelring zu stecken pflegen und dann nicht im Stande sind, bei event. Widerspenstigkeit des Pferdes, dieses mit dem einzigen Finger festzuhalten.)

7. Verschiedene Krankheiten.

46) Kortum, Ueber eine im II. Quartal des Rapportjahres 1882/83 unter Truppen der Garnison Cöln vorgekommene Trichinen-Endemie. Deutsche militärärztl. Zeit. No. 1. — 48) Eudes, Considérations cliniques et étiologiques sur une série de cas d'ictères. Archives de méd. et de pharm. mil. I. p. 35. — 49) Delle ernie che più frequentemente si osservano nei militari. Giornale Milit. Uffic. vom 21. September 1883 schreibt dieses Thema als Preisarbeit aus. Preis (premio Riberi) für die beste Arbeit: 1000 Lire. — 50) Redon, Recherches sur les Ténias de l'homme. Une nouvelle espèce de Ténia en Algérie. Archives de méd. et de pharm. mil. p. 181. — 51) Vieusse, Du traitement de la sueur fétide des pieds par le sous-nitrate de bismuth. Gazette hebdomadaire. 27. Juli. — 52) Grilli, P., La pazzia (Verrücktheit) nei militari. Note statistische, considerazioni ed avvertenze; intorno ai casi occorsi dal 1° gennaio 1870 al 31. Decbr. 1882 nel

manicomio fiorentino. Giorn. di med. milit. Juniheft. — 53) Suicidi nell' esercito. Ibid. Mai.

A. Allgemeines.

Pochhammer (1) vergleicht die Betheiligung der Mannschaften des 1. Dienstjahres an dem Gesammtkrankenzugang und an den einzelnen Krankheitsgruppen mit den Erkrankungen der älteren Mannschaften, und zwar für die Zeit zwischen den Rekrutirungseinstellungen 1873—78 bezw. bei in Summa 72372 Mann sämmtlicher Truppengattungen des II. Armeecorps. — Die Summe des Krankenzugangs während der Beobachtungszeit betrug 53081 Fälle, von denen 24702 auf die Rekruten, 28379 auf die älteren Mannschaften fallen. Trotz dieser erheblichen Verschiedenheit des Zugangs war die Mortalität bei beiden annähernd dieselbe. Dieses Factum, dass nämlich die Leute des 1. Dienstjahres geringere Widerstandskraft gegen Invasion von Krankheitserregern, dagegen grössere gegen die einmal eingetretene Krankheit haben als die älteren Mannschaften, findet sich vor Allem beim Abdominaltyphus und der genuinen Pneumonie bestätigt; an ersterer Krankheit hatten die Rekruten 57 p. M. Mortalität, die alten Leute 103 p. M., an letzterer die Rekruten 27,9 p. M., die alten Leute 32,1 p. M.

Bezüglich des Wechselfiebers zerfallen die Garnisonen in 2 Categorien: in der ersteren ist die Krankheit endemisch, hier überwiegen die Erkrankungen der älteren Mannschaften, in der zweiten ist das Fieber nicht endemisch, hier erkranken die Rekruten häufiger.

Bei sämmtlichen Krankheiten der Respirationsorgane überwog die Frequenz der Mannschaften des 1. Dienstjahres, in geringem Maasse bei den catarrhalischen und phthisischen Processen, sehr bedeutend bei den acuten Processen. So erkrankte an Lungenentzündung 1 von 36 Rekruten, 1 von 83 älteren Leuten.

Von den Krankheiten des Digestionsapparats überwogen bei den Rekruten Magen- und Darmcatarrhe, Blinddarm-Bauchfellentzündung und catarrhalischer Icterus, vor Allem aber stellte sich als eine fast spec. Rekrutenkrankheit die epidemische Gelbsucht heraus, nicht allein nach ihrem Vorkommen im II., sondern auch nach dem in anderen Corps.

Die venerischen Krankheiten sind die einzige Gruppe des Rapportschemas, welche ein bedeutendes Plus auf Seite der älteren Mannschaften constatiren lässt. Bezüglich der Ohrenkrankheiten wird das Resultat getrübt durch die Thatsache, dass diese Leiden schon vielfach vor der Einstellung bestanden haben. Das grösste Uebergewicht auf Seiten der Rekruten findet sich bei den Erkrankungen der äusseren Bedeckungen, der Bewegungsorgane, den mechanischen Verletzungen und naturgemäss auch der Krankheiten der Drüsen und Lymphgefässe. Von den übrigen Krankheiten der Circulationsorgane wurden dagegen Hämorrhoiden und Varicen häufiger bei den älteren Mannschaften beobachtet.

Uebrigens war die Häufigkeit der Verletzungen nicht proportional der Schwere derselben, wie P. aus der Frequenz der Luxationen und Fracturen bei den einzelnen Altersklassen berechnet. Dass die überwiegend grösste Anzahl der in die Lazarethe aufgenommenen Leute Rekruten sind, hat sich aus P's. Berechnungen von Neuem ergeben. — Schwarze.

B. Specielles.

1. Simulation und simulirte Krankheiten.

Fillenbaum (4) erwähnt unter den künstlich hervorgerufenen Krankheiten in erster Linie Hornhauttrübungen, die mit grossem Geschick gemacht werden und nach kurzer Zeit völlig wieder verschwinden. In einem Fall war eine Narbe auf der Cornea durch Application eines Blutegels hervorgebracht. Sodann hält F. es für möglich, dass Leute mit besonders starker Accommodationsfähigkeit Myopie vortäuschen können; ferner wird Nystagmus simulirt, auch eine künstlich dargestellte Subluxation der Schulter beobachtete F. einige zwanzig Mal. Endlich beschreibt F. das in Galizien häufig gebrauchte Auskunftsmittel der Militairpflichtigen „der künstlichen Abmagerung“. Die jungen Leute vereinigen sich Abends und bringen die Nächte mit Singen und Gebeten zu und schlafen nicht. Dabei erzeugen sie durch Morrison'sche Pillen reichlichen Durchfall und sollen in 2 bis 3 Wochen dadurch so herunterkommen, dass sie wie Schwerkranke, Phthisiker und dergleichen aussehen.

Schroeder (5) modificirt zwecks Aufdeckung der Simulation einseitiger Blindheit die am amerikanischen Stereoscop anzubringende Burchardt-sche Schiebervorlage, so zwar, dass die Einrichtung ein momentanes Zukneifen des einen Auges von Seiten des Simulanten unbeschadet eines positiven Erfolges verträgt. Im übrigen verlässt er sich auch nur auf die Prismenwirkung des Stereoscops. Sch. beschreibt das americanische Stereoscop in seinen Einzelheiten. Die Schiebervorlage ändert er so ab, dass er ein und dieselbe Sehprobe 2 mal auf demselben Schieber anbringt mit Abstand von 1 Ctm., und nun den Schieber unmerklich für den zu Untersuchenden verschieben will.

Harlen (6) will Simulirung einseitiger Blindheit folgendermassen entlarven. Er concentrirt die Aufmerksamkeit des Individuums auf das angeblich gesunde Auge und hält diesem eine sehr starke Convexlinse vor; erkennt der Untersuchte deutlich Buchstaben in einer über den Brennpunkt der Linse hinausgehenden Entfernung, so ist das Sehen des anderen Auges bewiesen.

Dewerny (8) beschreibt nach einem kurzen Auszug aus der Physiologie und Pathologie des Gehörorgans wohl sämmtliche zur Entlarvung einseitiger oder doppelseitiger Schwerhörigkeit, Taubheit und Taubstummheit ersonnenen Methoden von den ältesten an bis zu der telephonischen. Zur Entlarvung doppelseitiger Schwerhörigkeit giebt D. ein eigenes Verfahren an, welches sich nicht wesentlich von dem Burchardt'schen unterscheidet. Das letztere hält D. für das beste bei Simulation doppelseitiger Schwerhörigkeit, während er bei Simulation

einseitiger Functionsstörung den Tauber'schen Doppelröhrenapparat und das Müller'sche Verfahren, zur Entlarvung doppelseitiger Taubheit resp. Taubstummheit das Erhard'sche auf Gefühlsempfindung basirende Experiment empfiehlt. — Schwarze.

Zur Entdeckung der Simulation einseitiger Taubheit führt Voltolini (9) ein grosses trompetenartiges Hörrohr in das kranke Ohr, ohne das gesunde zu verstopfen und spricht dann gedämpft hinein, aber doch so laut, dass man es im Zimmer hört. Giebt der Kranke an, nichts verstanden zu haben, ist er entlarvt, da er unter allen Umständen mit dem gesunden Ohr hören musste. Merkt ein schlauer Simulant, warum man ihm das gesunde Ohr nicht verstopft, so thut man dies scheinbar durch einen losen Pfropf, und er wird ebenfalls, wie angegeben, entlarvt werden.

2. Lungenentzündung und Lungenschwindsucht.

Batmanow (11) beobachtete im 84. Infanterie-Regiment, welches in sehr schlechten, feuchten Kasernen eng placirt war, im Jahre 1882/83 134 Fälle von Lungenentzündung, von denen 103 vom Januar bis Mai 1883 sich entwickelten. Mit dem Moment, wo die Kasernen verlassen wurden, hörten auch die Erkrankungen auf. Die Rekruten wurden doppelt so häufig befallen als die alten Leute. Mortalität 12,6 pCt. Gleichzeitig mit dieser Erkrankung traten vom Januar bis Mai 22 Fälle von Erysipel im Regiment auf. — Schwarze.

In der mit 1950 Mann belegten Garnison Schwerin erkrankten an Lungenentzündung, wie Knövenagel (12) berichtet, von Anfang Januar bis Mitte April 1883 nahezu 40 Mann, darunter 15 Rekruten an Lungenentzündung, während gleichzeitig eine Masernepidemie bestand und eine ungewöhnlich grosse Zahl katarrhalischer und grippeartiger Affectionen vorhergegangen war. Alle diese Erkrankungen traten in Localitäten auf, gegen deren Salubrität bezüglich Untergrund und Bauart berechtigte Zweifel bestehen, während die in einer gesunden Kaserne liegende Truppe von der Epidemie bis auf einen Fall verschont blieb. Da jedoch diese Verhältnisse schon lange bestehen, ohne dass eine Epidemie aufgetreten wäre, so muss zur Entstehung derselben ein neuer Factor hinzugetreten sein, den K. in der Verbindung anhaltenden Mangels an Feuchtigkeit der Luft beziehungsweise des Bodens (niederem Wasser- und Grundwasserstand) mit hohen Barometerständen im Januar und Februar sucht. Für die Rückfallsfähigkeit der Pneumonie spricht, dass $^1/_3$ der Patienten die Krankheit schon einmal, einzelne 2—3 mal überstanden hatten. Die Contagiosität hält K. auf Grund von 4 Beobachtungen für nicht so unwahrscheinlich, allerdings nur unter Voraussetzung eines besonderen gehäuften Vorkommens. — Schwarze.

Delmas (13) beobachtete eine Mischepidemie von Mumps und Lungenentzündung. Die Epidemie trat auf in einer ganz neuen, gut ventilirten Caserne in Fontenay und umfasste 35 Fälle von Lungenentzündung und 125 Fälle von Parotitis während der Monate December 1881 bis April 1882. Orchitis fand sich in $^1/_6$ der Fälle dazu. Beide Krankheiten befielen in überwiegender Mehrzahl die Mannschaften des I. und II. Dienstjahres. Der Weg der Ansteckung ist nicht zu verfolgen, die Lungenentzündung wird am wahrscheinlichsten für eine miasmatische gehalten, veranlasst durch Eisenbahnerdarbeiten in der Nähe der Caserne, und zwar in einer Richtung, aus der die damals herrschenden Winde kamen. — Schwarze.

Gigliarelli (14) behandelt in seinem sehr interessanten Aufsatz über die Schwindsucht auch deren Häufigkeit in der Armee. Von 1871 bis 1880 wurden allein in die Militairlazarethe 4011 Mann aufgenommen, von denen 1781, also 444,03 von Tausend starben und 2237 (von 1875—1880) als unbrauchbar entlassen wurden. Die Armee verlor also in Summa 4018 Mann durch diese Krankheit. Von den Uebersichten, die Gl. bringt, ist interessant, aus einer Statistik der französischen Armee, die den Abgang durch Tod in Folge von Schwindsucht nach Waffengattungen für 1876 und 1877 enthält, zu entnehmen, dass während die Artillerie 4,9 pCt. bezw. 3,7 pCt. durch Schwindsucht in den beiden Jahren verlor, die Cavallerie 4,9 bezw. 3,8 pCt., dass dagegen die Linieninfanterie 6,5 bezw. 5 pCt. einbüsste, und dass endlich die Lazarethgehülfen ebenso hohe Zahlen, nämlich 6,0 bezw. 5,8 aufweisen.

Aus einer Vergleichung der durchschnittlichen Jahresmortalität in Folge von Schwindsucht ergiebt sich, dass starben von 1000 der Stärke: in der preussischen Armee 1,1 (von 1874—78); in der französischen (1872—76) 1,70; in der englischen (1869—79) 2,44 (incl. Scrophulose), in der italienischen (1876—78) 2,35, in der österreichischen Armee endlich (1874—77) 2,12 pCt. Im Uebrigen verweisen wir auf das Werk selbst.

3. Infectionskrankheiten (excl. Pocken).

Hinsichtlich der Behandlung des Typhus hebt der Erlass der preussischen Mil.-Med.-Abtheilung (16) hervor, dass in den letzten Jahren die Sterblichkeit in Folge von Typhus sich sehr verringert hat; dieselbe ist nämlich von 25 pCt. auf etwa 8 pCt. gesunken. In Folge dessen starben von den jährlich 2000 bis 3000 am Typhus Erkrankten statt früher 500 bis bis 700 nur noch etwa 160—240.

Die zur Berichterstattung aufgeforderten Corps-Generalärzte sind darin im Wesentlichen einig, dass Differenzen in der Typhussterblichkeit einzelner Armeecorps wesentlich in Verschiedenheit der Behandlung beruhen. Ferner ist es augenfällig, dass die Verringerung der Typhussterblichkeit mit der immer grössere Ausdehnung findenden Brandt'schen Kaltwasserbehandlung Hand in Hand geht, und es muss in Folge dessen diese Methode als die wirksamste und für die Militairlazarethe geeignetste bezeichnet werden.

Die Abtheilung macht dennoch nicht dieses Verfahren zu einem obligatorischen, sondern glaubt durch erneuten Hinweis auf dasselbe die allgemeine Auf-

merksamkeit genugsam wieder auf die so hochwichtige Frage gelenkt zu haben.

Glénard (17) empfiehlt in einer Sitzung der Academie der Medicin zu Paris, in welcher er eine bezügliche Arbeit verliest, die Brandt'sche Methode der Typhusbehandlung, die er in Lyon eingeführt hat. Er beruft sich auf die Resultate der deutschen Armee (besonders des 2. Armeecorps), in der nach Einführung der betreffenden Methode die Typhussterblichkeit von 26 auf 4 pCt. gesunken sei. Erreiche man in Frankreich, wo diese Sterblichkeit 37—40 pCt. betrage, dasselbe, so würde man alljährlich Leute am Leben erhalten, deren Anzahl der Stärke eines ganzen Regiments gleichkäme. — Im Ganzen betrage die Typhusmortalität in der deutschen Armee 7—8 pCt., in der französischen 40,5 pCt. Durch verschiedene Rechnungsmanöver drückte Colin in der Discussion, die sich an Gl.'s Vortrag anschloss, die letztere Zahl auf 14 pCt. herab und erklärte die noch bleibende Differenz durch grössere Malignität der Krankheit in Frankreich und durch das in Folge der Organisation und verschiedener Reglements und Instructionen wirksamere Eingreifen der deutschen Militairärzte bei den Infectionskrankheiten in der Armee.

Die zweite Arbeit Glénard's (18) ist nach Zahn's Ansicht, der über dieselbe in den Archiv. de méd. milit. referirt, gleichsam ein Epilog obiger Discussion. — Schwarze.

Chavasse (19) schildert zwei Typhusepidemien in Nancy. Die erste derselben dauerte ca. 4, die andere ca. 2 Monate. Jede umfasste einige 40 Fälle und trat beide Mal auf in 2 hygienisch ganz ungenügenden alten Casernen. Die erste ist zurückzuführen auf Umgrabung der bei den Casernen vorbeiführenden Strasse und erlosch mit dem Ausrücken des Regiments zum Manöver. Die zweite, welche mit einer über 600 Fälle umfassenden Epidemie in der Civilbevölkerung zusammenfiel, trat in denselben Casernen auf, welche inzwischen von anderen Escadrons bezogen worden waren. Ihr Ursprung ist allein zu suchen in der Stagnation der Abfallsstoffe aus den Häusern der Stadt und der Casernen in den Sammelcanälen und in der Schadhaftigkeit der Hauscanäle. Der Theil des Regiments, der in entfernten Baracken untergebracht war, blieb beide Male bis auf wenige sporadische Fälle verschont. — Schwarze.

Czernicki (20) berichtet über eine Typhus-Epidemie in Tunesien. Dieselbe umfasste ca. 4200 Fälle und ergriff ca. $^1/_5$ der Iststärke des französischen Expeditionscorps. Sicher ist, dass ein aus Perpignan kommendes Regiment und verschiedene andere aus Toulon kommende Truppentheile Abdominaltyphus nach Tunesien eingeschleppt und verbreitet haben, wenn auch allerdings schon vor Ankunft dieser Truppen die Krankheit geherrscht hat und die grosse epidemische Verbreitung im ganzen Expeditionscorps übereinstimmend von allen Berichterstattern auf die klimatischen und atmosphärischen Verhältnisse des Landes, das jugendliche Alter der Truppen, die Strapazen und Entbehrungen geschoben wird.

Die Pflege und Behandlung konnte eine nur unvollkommene sein, eine Evacuation war unmöglich. Die Sterblichkeit betrug ca. 30 pCt. der Erkrankungen; im Ganzen veranlasste die Epidemie 75 pCt. aller Todesfälle des Corps. — Schwarze.

Die europäische Armee in Indien wird noch immer von Typhus und Cholera stark heimgesucht (22), wiewohl nach de Renzy England bereits enorme Summen für die Assanirung Indiens ausgegeben hat. Die Sterblichkeit schwankt zwischen 11,64—42,89 p. M. Der Hauptgrund dafür wird von R. in der elenden Wasserversorgung der meisten Orte gesucht.

Das Verfahren beim Ausbruch der Cholera in der französischen Armee (25) giebt sehr eingehende prophylactische Maassregeln als auch Vorschriften für die Behandlung an. Bei letzterer ist die Vorschrift zum Erwärmen von Cholerakranken auffallend:

Ein Ofenrohr, rechtwinklig gebogen, steht mit dem verticalen Theil aussen am Fussende des Bettes auf dem Boden auf, der horizontale Theil wird unter die Bettdecken geführt. In das Ofenrohr auf den Boden wird eine brennende Spirituslampe mit 3 Dochten und 200 Gramm Spiritus gesetzt. (Das Rohr muss unten einige seitliche Oeffnungen haben.) Der horizontale Rohrtheil ist etwa 40 Ctm. lang.

Schon in den bezüglichen Mittheilungen des vorigen Jahrganges haben wir darauf aufmerksam gemacht, wie die italienische Armee unter dem alljährlichen Auftreten der Masern leidet. Salvatore (28) behandelt dasselbe Thema, und zwar, indem er auf die bereits erstatteten Berichte über diese Krankheit hinweist und sich hauptsächlich an die Epidemie, welche in Perugia sich entwickelt hat, in seinem Vortrage anschliesst. Von 84 Behandelten, bei denen häufiger schwerere Complicationen auftraten, starben 13. Den geschichtlichen Rückblick, den S. einflicht, übergehen wir; betreffs des Auftretens der Krankheit constatirt S., dass sie in grösseren Garnisonen endemisch herrscht, so zwar, dass sie von Zeit zu Zeit einen epidemischen Character annimmt, und dass die Intensität der Epidemien sich compensirt, so dass auf eine schwächere eine intensivere folgt u. s. w. Dieser Wechsel hängt ab von der Zahl der nicht durchseuchten Leute in den Regimentern. Regimenter, die Rekruten aus isolirten Gegenden empfangen, also Leute, die die Masern nicht gehabt haben, werden beim Eintritt einer Epidemie mehr Kranke haben als andere, deren Mannschaft aus Gegenden kommen, in denen die Masern endemisch herrschen. — Die Auseinandersetzungen über Diagnose, Differenzialdiagnose müssen wir uns versagen hier zu erörtern, ebenso wie die sehr gründlichen Einzelheiten der Epidemie in Perugia, die Verf. schildert.

Geschwind (30) sah zugleich mit einer Scharlachepidemie in der Civilbevölkerung 72 sichere und 15 zweifelhafte Scharlachfälle bei dem 521 Mann starken, in 2 Gebäuden liegenden Jägerbataillon auftreten. Kein Todesfall. — Die Casernen wurden nicht verlassen. Die Kranken wurden isolirt, in der Caserne wurde, aus Mangel an Raum im Lazareth, ein isolirter Reconvalescenten- und ein ebensolcher Beobachtungs-

saal eingerichtet, da viele Simulationsversuche vorkamen. Ausserdem wurden möglichst viel Mannschaften beurlaubt. — Schwarze.

Torelli's Karte über die Malaria (32) ist ein kostbares Werk. Sie giebt u. a. die Verbreitung der Malaria längs der Eisenbahnen an, dann die Frequenz der Krankheit bei den Truppen. Von diesen wurden jährlich etwa 12,000 wegen Malaria in die Hospitäler aufgenommen, ebensoviele, aber leichtere Fälle wurden in den Truppen- und Civillazarethen behandelt, von ihnen starben 50, 80 wurden als dienstunbrauchbar entlassen. Die hauptsächlichsten Data für die Karte lieferten die 259 Gesundheitsräthe des Königreichs.

Die Malaria nimmt in Italien zu, und zwar steht diese Zunahme in Zusammenhang mit der durch die Ausdehnung des Eisenbahnbaues zunehmenden Abholzung und der längs der Bahnen entstehenden stagnirenden Gewässer. (Dieselbe schädliche Einwirkung der „caisses d'emprunts" beobachtete man in Frankreich.) T. bespricht den durch die Sümpfe entstehenden Schaden und giebt an, wie der Landplage mit Erfolg zu begegnen sei. (Canäle, Drainirung, Cultur.)

Tommasi Crudeli erläutert (33), dass Malaria-Land entweder dadurch unschädlich gemacht werden könne, dass man den das Virus tragenden Microorganismus an seiner Weiterentwicklung hindere, oder aber dadurch, dass man durch Bodenverbesserung die Entstehung des Microorganismus selbst unmöglich mache. Diese Gedanken werden näher ausgeführt. Die arsenige Säure wird als Prophylacticum energisch empfohlen. Dann wird Wirkung des Chinin und sein Verabreichungsmodus besprochen.

Petrone (34) machte seine Beobachtungen über Scorbut gelegentlich einer kleinen Epidemie, welche in dem Militairposten des alten Castells von St. Erasmo in Neapel ausbrach.

Einem Kranken wurde durch Aderlass Blut entzogen und dieses zwei Kaninchen eingespritzt. Die Thiere fieberten die ersten Tage stark, wurden dann aber gesund. Am 8. bezw. 12. Tage getödtet (durch Durchschneidung des verlängerten Marks) fanden sich bei dem ersten Blutergüsse im Unterhautbindegewebe, an den Ohren, am Rücken und sehr bedeutende unter der Pia, an der der Protuberantia annularis entsprechenden Stelle. Nirgend wo anders fanden sich pathologische Veränderungen, die Milz war nicht vergrössert. An dem 2. Versuchsthier fand sich derselbe Befund, nur waren in der Pia zahlreiche linsengrosse Blutungen an derselben Stelle, wie bei dem ersten Thiere. Die ovalen, glänzenden, sich bewegenden Microorganismen, welche P. früher in dem Blute Scorbutkranker fand, sah er in diesem Falle nicht, glaubt aber diesen Misserfolg durch äussere Umstände erklären zu sollen.

Neale (35) empfiehlt als Mittel gegen Scorbut auf Grund eigener Erfahrung reichliche Verabreichung von frischem Fleisch und kräftige Ventilation der Wohnräume. Die erstere Behauptung findet Widerspruch von englischen Aerzten, die in heissen Climaten trotz frischer Fleischnahrung Scorbut entstehen sahen. N. schiebt dies auf die in heissen Gegenden so rasche Zersetzung des Fleisches, wobei sich die dem Organismus schädliche Milchsäure bilde.

4. Pocken und Impfung.

Sourris behauptet, dass die Zahl der Impfstiche ohne Einfluss auf den Erfolg der Impfung sei. Antony (39) erklärt dagegen auf Grund der Arbeiten der französischen Militärärzte, dass, je sorgfältiger die Impfung ausgeführt würde, desto weniger Misserfolge seien zu befürchten. Er hat 65,78 pCt. Erfolge bei 10—12 Impfstichen zu verzeichnen. Da bei 43 Syphilitischen nur 6 Erfolge constatirt wurden, wird die Frage aufgeworfen, ob die Syphilis die Wirksamkeit der Impfung abschwäche. — Schwarze.

5. Augenkrankheiten und Syphilis.

Schaeffer (41) empfiehlt bei Bindehauterkrankungen eine combinirte antiseptische Methode unter innerlicher Anwendung von Jod. Dass letzteres in den Bindehautsack ausgeschieden wird, bewies Sch. durch die Lediard'sche Probe, dass nämlich auf Geschwürsflächen aufgestreutes Calomel eine gelbliche Nuance annimmt, wenn der Betreffende innerlich Jod gebraucht hat. Sch. berichtet ferner, dass er auf Schiffen Jodkalium (0,5 täglich) prophylactisch mit bestem Erfolge vertheilt habe. Er hält Jod für ein kräftiges Roborans.

6. Besondere durch den Dienst erzeugte Krankheiten.

Maas (43) spricht sich hinsichtlich des Hitzschlages dahin aus, dass derselbe meist (! Ref.) durch die Anhydrämie, nicht durch die erhöhte Temperatur an sich, den Tod zur Folge habe. Mithin sei als erstes Mittel der Ersatz des verloren gegangenen Wassers anzustreben und eigne sich zu diesem Zwecke gewöhnliches Wasser, oder noch besser laues oder warmes Wasser mit Zusatz von Wein und Kaffee. Bei den schwersten Fällen will M. sofort die Kronecker'sche Transfusion mit alkalischer 0,6 proc. (jetzt 0,75 proc. empfohlen) Kochsalzlösung in Anwendung gezogen wissen. M. übersieht hierbei hinsichtlich des ersten Punktes wohl, dass sehr wenige vom Hitzschlag ernst betroffene Leute noch zu schlucken vermögen. Ref. hat in solchen Fällen mit Erfolg Wasser per clysma, in einem Falle Wasser mit der Pravaz'schen Spritze beigebracht.

Lubanski (44) führt uns die Courbature fébrile als neues Krankheitsbild vor. Es stellt sich dar als eine sich langsam entwickelnde subacute Affection mit remittirendem adynamischem Fieber, leichteren Störungen der Digestion und nervösen Symptomen, bestehend in Stirnkopfschmerz und Kreuzschmerzen. Die Ursache ist Ueberanstrengung, welche, wie auch die in Rede stehende Krankheit, am häufigsten während der Rekrutenperiode und während der Uebungszeit im April und Mai beobachtet wird. — Schwarze.

7. Verschiedene Krankheiten.

Eine im Juni und Juli in der Garnison Cöln beobachtete Trichinenepidemie (46) ist mit Wahrscheinlichkeit zurückzuführen auf Mettwurst, welche in eine Cantine geliefert war. Im Ganzen wurden 89 Mann befallen, von denen 36 leicht, 30 mittelschwer, 16 schwer, 7 sehr schwer krank wurden. Sämmtliche Kranke genasen, ohne bleibende Nachtheile davonzutragen. Behandlungstage 2169. Kortüm berichtet genau über den Verlauf der einzelnen Fälle, die Complicationen, Behandlung u. s. w. — Schwarze.

Eudes (48) beobachtete vom April bis August 1880 beim 10. französischen Jägerbataillon eine 22 Fälle umfassende Icterusepidemie. Dieselbe unterscheidet sich von anderen durch ihr Bestehen während mehrerer Monate, durch ihre Schwere und auch durch klinische Symptome. Sie wird für eine biliöse Affection infectiösen Ursprungs erklärt. Bezüglich der Aetiologie werden angeschuldigt bauliche Veränderungen in und um die Casernen, die Latrinenanlagen und die fehlerhafte Beseitigung der Abwässer, die zum Theil in ein sumpfähnliches Bassin fliessen. — Schwarze.

Redon (50) berichtet, dass ungefähr ein Viertel der algerischen Truppen an Taenia leiden, und zwar an einer Algier eigenthümlichen Abart, welche aus Cysticercen, die im Hammel vorkommen, acquirirt wird. — Schwarze.

Grilli (52) erklärt es in seiner ausgezeichneten Arbeit für seine Pflicht, die an den geisteskranken Soldaten gemachten Beobachtungen den Militairärzten mitzutheilen, da letztere diese Art Kranken nicht selbst zu behandeln im Stande sind, und da besondere Militair-Geisteskrankenanstalten nicht gebaut werden können. In den 13 Jahren behandelte G. im Florentiner Irrenhaus 13 geisteskranke Officiere und 78 Mannschaften. Letztere — die Officiere müssen bei dieser Berechnung ausfallen — ergeben ein Verhältniss von $^1/_2$ auf Tausend, wenn man sie zu der Kopfstärke der Truppen, denen die Leute entstammen, in Beziehung setzt.

G. bespricht dann die einzelnen Fälle, zunächst die der Officiere. Wir heben nur hervor, dass von diesen 13, 9 Paralytiker waren. G. hat anlässlich dieses Verhältnisses andere Statistiken italienischer Krankenhäuser durchforscht und hat gefunden, dass von 65 geisteskranken Officieren 46 von paralytischem Wahnsinn befallen waren, was der erschreckenden Zahl von 70 Procent entspricht. — In interessantester Weise beleuchtet G. die möglichen Ursachen dieser Krankheit und giebt schliesslich den Militairärzten zwei Rathschläge, 1) um der Krankheit vorzubeugen, die Verbindung der Syphilis mit dem Alcoholismus zu verhindern, d. h. jedem Syphilitiker den Rath zu geben, ganz oder so gut wie ganz enthaltsam mit Bezug auf die Alcoholica zu leben; 2) in jedem Falle von Paralyse, in dem eine vorgängige syphilitische Erkrankung nicht mit absoluter Sicherheit auszuschliessen, eine antisyphilitische Behandlung einzuleiten und zwar in Verbindung mit strengster hygienischer und diätetischer Lebensweise.

Unter den Soldaten waren 9 Veteranen, 13 Gefangene, 13 Carabienieri, 43 Soldaten verschiedener Waffen. Die Hauptanzahl, nämlich 24 beziehungsweise 20 litten an Melancholie beziehungsweise an Tobsucht. Auch diese Fälle werden in der sorgfältigsten Weise verfolgt und erläutert, worauf wir verweisen.

Die Abhandlung (53) über den Selbstmord in der italienischen Armee beginnt mit einer Zusammenstellung der Selbstmordfälle von 1875 bis 1880. Im Ganzen steigt auch dort die Zahl alljährlich (von 0,340 i. J. 1875 auf 0,520 i. J. 1880), und beträgt das Mittel der Selbstmorde der 6 Jahre 0,427 vom Tausend der Iststärke, und 3,63 von 100 Gestorbenen.

Auf die Jahreszeit vertheilen sich die Selbstmorde wie gewöhnlich, das heisst der Sommer weist die grösste Zahl auf. In den ersten 4 Monaten kamen von allen Selbstmorden 31,3 pCt. vor (wobei zu beachten, dass im Februar die Rekruteneinstellung stattfindet), in den Monaten Mai bis August 45,2 pCt., und im September bis December endlich 23,5. Hinsichtlich der Charge müssen die Unterofficiere sehr stark überwiegen, da im Mittel der 6 Jahre 47,4 Soldaten, die sich tödteten auf 30 Unterofficiere kommen, die dasselbe thaten, was natürlich ein starkes Uebergewicht der letzteren andeutet, da ihre Gesammtzahl von der der Soldaten um gut das Zwölffache übertroffen wird.

Von Einfluss auf den Selbstmord ist die Abstammung, mit Vorwiegen der nördlichen Landstriche, (was übrigens auch im Grossen für die Völker cet. paribus zutrifft, Ref.), Geschlecht, mit Vorwiegen des männlichen, Gewohnheit und Einfluss der Civilisation, d. h. je verfeinerter letztere, je höher cet. paribus die Zahl der Selbstmorde, Religion, wobei der Indifferentismus als Ursache eine Rolle spielt, ökonomische Lage des Individuums, Alter, Verheirathetsein oder nicht zu Ungunsten der ledigen, der moralische Character und endlich Jahreszeit und Klima.

Neu dürfte die Behauptung sein, dass Selbstmord und Irrsinn auf das Maximum steige, wenn die Erde in der Sonnenferne steht und umgekehrt, dass beides abnimmt, wenn die Erde in das Perihelium kommt.

Auch in der bürgerlichen Bevölkerung nimmt der Selbstmord zu. Wie ist dem zu steuern? Noch ist kein anderes Mittel angegeben, als das auf Kräftigung der moralischen Energie des Einzelnen hinzuwirken. Ist es möglich in der kurzen Zeit, die Jemand in der Armee dient, seinen Character zu ändern? Nein! er ist und wird bleiben, wie er von der Familie und der Schule der Armee gegeben wurde.

VI. Militairkrankenpflege.

A. Allgemeines.

1) Militär- und Marinesanitätswesen auf der Hygieneausstellung. Milit. Wochenbl. No. 57 und 58.

B. Specielles.

1. Die Hilfe in ihren verschiedenen Stadien.

2) v. Mosetig, Die erste Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen nebst Anhang: Ueber den Transport von Kranken und Verletzten in grossen Städten. Herausg. von d. Wiener freiwill. Rettungsgesellschaft. — 3) Mikulicz, Erste Hilfe für Verwundete. Organ d. militär-wissenschaftl. Vereine. Wien. — 4) Wuillot, Elements d'hygiène et premiers soins à donner en cas d'accidents. Conf. milit. belges. — 5) Der antiseptische Verband im Kriege. Aus der 56. Versamml. deutscher Naturf. und Aerzte. — 5a) Desmoulins, Des pansements antiseptiques. Thèse de Paris. — 6) Antiseptische Wundverbände im Kriege. Oest. Mil. Z. No. 45. — 7) Mundy, Das Jodoform als erstes Heilmittel auf dem Schlachtfelde. — 8) Anschütz, Resultate einiger Versuche mit dem Naphthalinverbande. Centralbl. f. Chir. 1882. — 9) Höftmann, Versuche über das Napthalin als Verbandmittel. Ebendas. — 10) Hager, Ueber den Naphthalinverband. Ebendas. — 11) Ranke, H. R., Ueber die antiseptische Wirksamkeit des Thymolgazeverbandes. Archiv f. klin. Chir. 1882. — 12) Kümmell, Ueber eine neue Verbandmethode und die Anwendung des Sublimats in der Chirurgie. Ebendas. XXVIII. 1882. (Anwendung von Sublimatseide, Sublimatcatgut, Sublimatwatte, Sublimatgaze, antiseptisch gemachter Sand, Asche, Glaswolle.) — 13) Die Instruction über die Ausbildung der Krankenträger der russischen Armee, sowie die „Bestimmungen über die Krankenträger derselben Armee" sind zur Umarbeitung bestimmt. Wajenny Sbornik. Februarheft. — 14) Ausbildung der Musiker der Artillerie als Hilfskrankenträger. Verf. des franz. Kriegsministers vom 20. August 1883. Bull. offic. p. 352. — 15) Ontwerp-Voorschrift op het Tirailleeren. S'Gravenhage. (Abschnitt H. sagt über den Blessirtentransport, dass von jeder Compagnie einige Mannschaften als Krankenträger bestimmt werden [also keine als solche ausgebildet! Ref.] und dürfen andere Mannschaften Verwundeter wegen die Glieder nicht verlassen.) — 16) Zur Construction der Krankentragen. Erlass der preuss. Milit. Med. Abtheil. vom 31. Juli. (Sämmtl. Tragen ist eine Länge von 2,500 Mtr. zu Grunde zu legen.) — 17) Hase, Eine Tragbahre auf Federn und Unterlegelatten. Allgem. Milit Ztg. No. 55. 1881. — 18) Epner, Federnde Krankentrage. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik. S. 66. — 16) Fagan, Militärische Transportschiene. Ebendas. (Die „Posterior fixation" bezweckt, Rumpf und Extremität zu immobilisiren. Eine die ganze Körperlänge einnehmende Schiene wird in 2 von Sanitätsmannschaften bedienten Tragstangen aufgehängt.) — 20) Port, München, Improvisirung von Mitteln zur Behandlung Verwundeter und Kranker. (Preisgekrönt vom internationalen Comité vom Rothen Kreuz.) — 21) Knorr, C., Instruction für militärische Krankenwärter Berlin. — 22) Manuel de l'infirmier militaire. Minist. de la guerre. Paris. — 23) Manuel de brancardier militaire. Ibid. Paris. — 23a) Spengler, Lehr- und Handbuch für Heilgehilfen, Sanitätssoldaten, Krankenwärter. 2. Aufl. Augsburg.

2. Unterkunft der Kranken.

24) Rochard, Rapport sur la construction des hôpitaux. (Gelesen in der Gesellschaft für öffentliche Medicin in Paris mit einem Nachtrag dazu von Trélat. s. Annales d'hygiène. Mai. p. 423, Juliheft p. 73, Augustheft p. 178, wo die Discussion des Vortrages sich befindet.) — 25) Oppert, Bau, Anlage und Einrichtung der Krankenhäuser. Leipzig. (Erläutert mit Hilfe von 58 Abbildungen die heute geltenden Grundsätze des Krankenhausbaues.) — 26) Piana-Ballota, Progretto premiato al concorso del nuovo ospedale di Lugo in Romagna, publicato a cura della Commissione Cassa-Jabbrica. Bologna. Giorn. di med. milit. Jan. — 27) Decret des Präsidenten der französischen Republich vom 16. Januar 1883. Reduction des Etats des Invalidenhôtel zu Paris. (An der Spitze steht ein General [bisher ein General, ein Gouverneur], die Zahl der Bewohner ist auf 440 reducirt, und deshalb auch wesentlich das Krankenpflegepersonal und das geistliche. Die Ersparniss beträgt 160,000. [In der Kammer wurde über die gänzliche Abschaffung debattirt.]) — 28) Eröffnung eines besonderen Officiersspitals in Wien. M. W.-Bl. No. 53. (Dasselbe ist für 49 Betten eingerichtet und enthält ausser den für die Kranken und den ärztlichen Dienst erforderlichen Räumen eine Bibliothek und 2 Gesellschaftssäle.) — 30) L'Illumination électrique des hôpitaux. La lumière électrique. — 31) Det Döckerske Teltbygeri (die Döckersche Zeltbauerei). Kjobenhavn. (Atlas mit Erklärungen.) — 32) zur Nieden, Die Improvisirung von Pflegestätten im Kriege. Vortrag, gehalten in der Hygieneausstellung am 6. Juni. — 33) Cuignet (Lille), Improvisirung von Lazarethräumlichkeiten Accessit vom internationalen Comité vom rothen Kreuz.

3. Krankentransport. Sanitätszüge. Schwimmende Lazarethe.

34) zur Nieden, Der Eisenbahntransport verwundeter und erkrankter Krieger. Vortrag, gehalten in der Hygiene-Ausstellung am 8. Juni. (Lehnt sich an das bekannte Werk des Redners an.) — 35) Des évacuations sanitaires. Bulletin de la réunion des officiers. Paris. — 36) von Nussbaum, Die Evacuation im Kriege. Vortrag, gehalten in der milit. Gesellschaft München 5. December. — 37) Bayerische Lazareth-Eisenbahnzüge. Erlass des Bayer. Kriegs-Minist. — 38) von Kranz, Die Wagen und Lazarethzüge der Berliner Hygiene-Ausstellung zum Transporte Verwundeter und Kranker im Kriege. D. mil.-ärztl. Z. Oct. u. Dec. — 39) The medical and surgical history of the war of the rebellion. Part. III. Vol. II. Surgical history. — 40) Gori, Sur le transport des malades et blessés par les voies ferrées dans les climats tropicaux. Amsterdam. — 41) Heizung der Eisenbahnwagen. Centralblatt f. Gesundheitspflege. — 42) Du Cazal et Zuber, Ueber die Nutzbarmachung der Flüsse und Canäle für die Evacuation der Schwerkranken und Verwundeten. Uebers. v. Körting. D. mil.-ärztl. Z. Decbr. — 43) Reichs-Kriegsminist. (Wien), Die Fuhrwerke der Feld-Sanitäts-Colonnen des deutschen Ritterordens sind den grösseren Truppenübungen abwechselnd mit den ärarischen Blessirtenwägen beizuziehen. C. V. vom 27. August. — 44) Erlass des französischen Kriegsministers vom 27. Juni, betr. Ingebrauchnahme der Sanitätswagen anlässlich der grossen Manöver, um jederzeit ihrer vollen Gebrauchsfähigkeit sicher zu sein. Wo ersteres nicht möglich, sind die Wagen jährlich so probeweise in Gang zu setzen. Bullet. offic. p. 277. — 45) v. Hönika, Rasche Umwandlung eines Arbeitswagens in einen Krankenwagen. Beschreibung zur Hygiene-Ausstellung. — 46) Merke, Einfache Umwandlung eines Trainwagens zum Transport von 3 Schwer- u. 4 Leichtverwundeten unter Benutzung federnder Krankentragen. D. mil.-ärztl. Z. Novbr. — 47) Port, Improvisirung von Mitteln zum Transport Verwundeter und Kranker. Preisgekrönt vom internationalen Comité vom rothen Kreuz. — 48) Riant, Les ambulances flottantes. Bull. internat. des sociétés de secours aux militaires blessés. Genf.

4. Freiwillige Krankenpflege.

49) Uniform der freiw. Krankenpflege (in Deutschland). A. C. O. vom 4. Januar. — 50) Criegern, Friedrich v., Handbuch der freiwilligen Krankenpflege für die Kriegs- und vorbereitende Friedensthätigkeit. Das rothe Kreuz in Deutschland. Preisgekrönt von Ihrer Majestät der Kaiserin Augusta. — 51) Reichs-Kriegsminist. (Wien), Die freiwillige Sanitätspflege des Deutschen (Oesterreich.) Ritter-Ordens im Kriege und im Frieden, als Handbuch ausgegeben. C. V. vom 19. Mai. — 52) Die Dienstinstructionen und Statuten der Wiener freiwilligen Rettungs-Gesellschaft. (Die Gesellschaft unterstützt im Kriegsfalle vielseitig die officielle Militairlazarethpflege in der Reichshauptstadt Wien.) — 53) Ausrüstung des österreichischen rothen Kreuzes für den Krieg. Milit.-Zeitung. No. 34. — 54) Verein vom rothen Kreuz in den Ländern der heiligen Krone Ungarns. Jahresber. für 1882. Budapest. — 55) Bericht über die Entwicklung des rothen Kreuzes in Ungarn. Budapest. — 56) Die österreichische Gesellschaft vom weissen Kreuz. Mil.-Ztg. No. 24. — 57) Torella, J., Soccorsi immediati nelle lesioni traumatiche. Giornale di med. milit. Februar. — 58) Volunteer Medical Organisation. Lancet. I. p. 789. — 59) Volunteer Ambulance Corps. Ibid. II. p. 41. — 60) P., Von der Hygiene-Ausstellung. Beschreibung der Ausstellungen für die freiwillige und staatliche Verwundeten- und Krankenpflege. Mil.-Ztg. No. 33—38. — 61) Reglement für die Ausrüstung des Krankentransportwagens des Bayerischen Landes-Hilfs-Vereins. München. (Ein Sanitäts-Packwagen wird eventl. zum Transportwagen für liegend, bezw. sitzend zu Transportirende eingerichtet.) — 62) Vom rothen Kreuze. Wiener med. Wochenschr. S. 723. (Bemerkungen zu dem Jahresbericht desselben.) — 63) Starke, Leitfaden für den Unterricht der freiwilligen Krankenträger der Kriegervereine, im Auftrage des Central-Comités u. s. w. zusammengestellt, illustrirt von Rühlemann. (Der Leitfaden schliesst sich an die bezügl. Instruction für die Militärärzte und die Kriegssanitätsordnung an.)

5. Technische Ausrüstung.

66) Periodische Regulirung der Krankenthermometer. Befohlen durch Erlass der med.-mil. Abth. v. 28. Aug. — 67) Schloesser, Das Normal-Medicinalthermometer. Centralzeitg. für Mech. u. Opt. No. 4. (Das Thermometer gestattet, den Eis- und Siedepunkt abzulesen durch Erweiterungen der Quecksilberröhre, so dass das Thermometer deshalb nicht länger ist als gewöhnlich.) — 68) Einführung von Werg und Pflanzenfaser als Verbandstoff in den französ. Lazarethen. Verf. d. Ministers v. 7. Juli. — 71) Operationstisch (Modell der Firma Schwabe). Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik. S. 225. (Der Tisch ist für den Gebrauch im Felde zusammenlegbar eingerichtet, aus verzinntem Winkeleisen gemacht, und ohne jede Polsterung durchaus aseptisch.) — 72) Hase, Krankenhebeapparat. Ebendas. Heft 6, 8 u. 10. (Eine als Hebeapparat bereits bekannte Zangenconstruction ist dem Zwecke der Krankenpflege in diesem Apparate dienstbar gemacht) — 73) Leoschin, Leo (Kasan), Ein Krankenbett für Schwerverletzte mit einer Vorrichtung zur Extension bei Oberschenkelfracturen. Centralblatt für Chir. No. 47. 1882. (L. hält das zerlegbare und billige Bett auch für Kriegslazarethe für brauchbar.) — 74) Fahrgestelle zum Transport gefüllter Badewannen. (Eingeführt durch Erlass der preuss. Mil.-Med. Abth. vom 23. Aug., wo auch gleichzeitig Modell dazu angegeben.) — 75) Küster, E., Ein zweckmässiger Stelzfuss. Centralbl. für Chir. IV. No. 40. — 76) Nyrop, Neue Constructionsweise künstlicher unterer Extremitäten. Monatsschr. für ärztl. Polytechnik. Heft 4. — 77) Stillmann (New-York), Ein neues Universalgelenk. Ebendas. Heft 9. — 78) Hamburger, A. (Moskau), Neue und billige Construction von Stelzfüssen. Ebendas. Heft 6. — 79) Nyrop, Ueber Aufbewahrung von chirurgischen Instrumenten. Ebend. (Die Instrumente werden in Mahagoniholz [ohne Bezug] mit so wenig Berührungspunkten wie möglich eingelegt.)

A. Allgemeines.

Der ungenannte Verf. eines Militairwochenblattartikels (1) erklärt, dass er an den Ausstellungsobjecten die ausübende Thätigkeit der Hygiene auf dem Gebiete des kämpfenden Heeres besprechen will, die vorbereitende Thätigkeit dagegen nicht zu berühren beabsichtigt. Bei der Mannigfaltigkeit, mit der die Hygiene-Ausstellung besprochen und wir sie in den einzelnen Abschnitten berührt haben, müssen wir uns darauf beschränken, auf den sehr guten Artikel aufmerksam zu machen.

B. Specielles.

1. Die Hilfe in ihren verschiedenen Stadien.

Für den antiseptischen Verband im Kriege (5) empfiehlt Maass den Dauerverband mit Sublimat-Gaze und entfetteter Baumwolle unter Zusatz von Glycerin und Kochsalz. Küster ist für den provisorischen Jodoformverband mit Lintstücken. Dem ersteren schliesst sich Kraske an, der jedoch gegen den Kochsalzzusatz und für Drainage ist, ausserdem Jodoform für Leichtverwundete empfiehlt. Gegen letzteren spricht Lotzbeck. Eine Mittelstellung nimmt Beck ein, der den Schwerpunkt auf die Organisation des Verbandplatzes legt, übrigens aber die trockenes Gazeverbände empfiehlt und mehr Vorliebe für das Sublimat als das Jodoform hat. Nicolai wünscht die Mitgabe von Verbandpacketen comprimirter Sublimatgaze und entsprechende Instruction für die Mannschaften über deren Verwendung. — Schwarze.

Mundy (7) hält als direct auf dem Schlachtfelde zu verwendende Arzneimittel die Salicylsäure und die für die österreichische Armee obligatorisch eingeführte Borsäure für zu schwache Mittel; er zieht das Jodoform vor. Die Vergiftungsfälle durch Jodoform hält er der grösseren Mehrzahl nach für zweifelhaft. In den unzweifelhaften seien technische Fehler gemacht. Es sind Stäbchen (Suppositorien-ähnlich) anzuwenden oder eine Emulsion (50 Jodoform, 40 Glycerin, 10 Wasser und Gummi 0,30), die mit einer besonderen Spritze eventuell einzuführen ist.

Anschütz (8) erkennt die antiseptische Wirkung des Naphthalinverbandes an, derselbe hat indess Nachtheile, indem einerseits die scharfen Krystalle die Granulationen verletzen, so dass sie bluten und andererseits kleben die Krystalle leicht krustenartig zusammen und bilden so ein Hinderniss für den Abfluss der Wundsecrete.

Höftmann (9) will das Naphthalin nicht da angewendet sehen, wo es auf kräftige Desinfection ankommt, auch empfiehlt er es nur bei oberflächlicheren Wunden. Bisweilen war die Anwendung des Naphthalin von heftigen Schmerzen begleitet.

Hager (10) lobt das Naphthalin als Granulationsentwicklung förderndes Mittel bei Geschwüren. Auch er constatirt die Schmerzhaftigkeit.

In Frankreich sollen die Hilfskrankenträger (14) der Artillerieregimenter im Mobilisirungsfalle nicht aus der Zahl der Reservisten oder überzähligen genommen werden, sondern es sollen die nöthigen Leute aus den 38 Musikern des Friedenetats gestellt werden. Die Ausbildung der betreffenden, die durch Musiker aus der Reserve nöthigenfalls ersetzt werden, hat im Frieden zu erfolgen.

Hase (17) will durch seine Trage den Transport Verwundeter mittelst Bauernwagen erleichtern.

Zu diesem Zwecke ist die Trage mittelst Federn auf Unterlegelatten befestigt. Bei 54 Ctm. breiten Tragen will H. durch seine ganz bestimmte Anordnung der Tragen (theils auf dem Wagenboden, theils mittelst der Latten an den Querbäumen festgebunden) 8 Verwundete auf einem Wagen transportiren. Die Unterlegelatten sind, um sicher haltbar zu sein, aus Hickory-Holz herzustellen.

Die Trage Epner's (18) war auf der Hygiene-Ausstellung vorgeführt.

Sie bezweckt den Transport auf Leiter-, bezw. Ackerwagen zu ermöglichen. Die Tragstangen sind aus eisernem Kesselrohr, die S-förmig gebogenen Füsse sind aus gut federndem Stahl gefertigt, die Handhaben sind, um die Länge der Trage verkürzen zu können, verschiebbar. Die Federkraft der Füsse setzt eventuelle Stösse des Wagens in eine leicht wiegende Bewegung um.

Knorr's (21) Instruction für Krankenwärter geht zwar in Hinsicht auf die Kenntnisse, die man von einem solchen zu verlangen hat, etwas weit, ist aber im übrigen ein sehr fleissig geschriebenes Buch, welches und besonders dem jungen, den Krankenwärter instruirenden Assistenzarzte dringend zu empfehlen ist.

2. Unterkunft der Kranken.

Der Entwurf eines Krankenhauses von Piana-Ballota (26) war unter 15 Concurrenz-Entwürfen prämiirt.

Das Lazareth, in Summa für 150 Betten, sollte nach dem Pavillonsystem (6 Pavilions und ein Hauptgebäude) gebaut werden, und zwar wurde die Hauptfront nach Südosten orientirt. Ausserdem wurde ein Gebäude für specielle Kranke, Küche, Wärterwohnungen vorgesehen und endlich ein Gebäude, Waschhaus und Leichenkammer enthaltend. Die Pavillons sind einstöckig, die anderen Gebäude zweistöckig, doch sind die Räume unterkellert, und liegt der Fussboden 1,50 M. über dem Bodenniveau. Verbindungsgallerien erleichtern den Verkehr. Im Hauptgebäude ist die Apotheke untergebracht, ausserdem ein Cabinet für Hydrotherapie und eines für electrische Behandlung. Das Gebäude ist 15,80 Meter tief, 102 Mtr. lang. Der Gartenraum zwischen 2 Pavillons ist 18 Mtr. breit (etwas mehr als die doppelte Höhe), jede Pavillonreihe (es giebt zwei zu je drei) misst 114,60 Mtr., jeder Pavillon ist 9 Mtr. tief. Der erste Hof, zwischen Hauptgebäude und Pavillon ist 24 Mtr. breit, der letzte, zwischen Hintergebäude und dem Wasch- und Leichenhause, 20 Mtr. Es folgt dann eine genaue Beschreibung des Lazareths, die wir hier nicht wiedergeben können. Um in die Latrine zu gelangen, muss man 4 Thüren öffnen. Die Krankenpavillons sind nach System Tollet construirt. Die Heizung erfolgt durch Oefen, die Erleuchtung durch Petroleumlampen. Eine besondere Ventilationsvorrichtung existirt nicht, Man verlässt sich auf die natürliche, die die billigste und wirksamste ist.

In Lausanne wird das Krankenhaus electrisch erleuchtet (30). Eine 20pferdekräftige Maschine versorgt 2 Edisonmaschinen, die 900 Umdrehungen in der Minute machen. Für Reservemaschine und Aushülfeleitungen ist gesorgt. 230 Lampen mit einer wechselnden Stärke von 4 bis zu 32 Kerzen sind in Betrieb. Der Strom wird auf 400 Meter Entfernung zum Lazareth geleitet. Hinsichtlich der electrischen Beleuchtung der Lazarethe interessirt hauptsächlich eine vergleichende Zusammenstellung über die Production von Kohlensäure bei den verschiedenen Beleuchtungsarten. Das electrische Licht producirt natürlich keine Kohlensäure. Gas dagegen 0,46 bis 1,14 Cbm. pro Stunde, Petroleum 0,44 bis 0,95, Paraffin 1,22, Wachs 1,18, Stearin 1,30, Talg 1,45, wobei selbstverständlich eine gleiche Lichtstärke für die Zeiteinheit angenommen ist.

Döcker (31) hat eine transportable Zeltbaracke construirt, deren einzelne in Abbildungen nebst den nöthigen Erklärungen dargestellt werden. Eine solche Baracke, auf der Hygieneausstellung 1883 ausgestellt, dürfte das vorzüglichste darstellen, was bisher auf diesem Gebiete geleistet wurde, zumal da auch der Preis ein angemessener ist.

zur Nieden (32) bespricht die Pavillons, Baracken, Zelte etc. für die Krankenunterbringung, er erklärt die bisherige Ventilation dieser Improvisationen für ungenügend, verlangt im Kriege die Einrichtung grosser Räume und wünscht, dass ein Personal im Frieden neben dem Sanitätspersonal herangebildet würde, welches erstere im Bau von Baracken, Zelten geübt, diesen zu bewerkstelligen hätte.

[Edholm, E., Garnisonssjukhuset på Carlsborgs fästning. Tidskrift i mil. helsovård. Bd. 7. p. 241.

Edholm giebt eine detaillirte Beschreibung eines neugebauten schwedischen Garnisonslazareths. Dieses besteht aus 3 zweistöckigen Gebäuden, nämlich einem Oeconomiegebäude in der Mitte und an jeder Seite ein Pavillon, beide zusammen für 120 Kranke; in jedem Stocke der zwei Pavillons ist ein grösserer Krankensaal für 24 Kranke mit 1000 Cubikfuss Luft für jeden. Das Krankenhaus hat sehr zweckmässige Einrichtungen und wird als das beste in Schweden bezeichnet. Joh. Möller (Kopenhagen).]

3. Krankentransport. Sanitätszüge. Schwimmende Lazarethe.

Nussbaum (36) erläutert Begriff und Zweck der Evacuation, belegt diese Ausführungen mit historischen Beispielen (1778—1807 — Krimkrieg) und führt besonders die Evacuation der Franzosen auf dem Seewege zur Zeit des Krimfeldzuges, welche vollständig missglückte, als warnendes Beispiel an. Die Evacuation 1870, die nicht mehr den alleinigen Zweck hatte, das Centrum des Krieges zu entlasten und ärztliche Kräfte für neue Schlachten bereit zu halten, sondern die vielmehr die Wiederherstellung des Verwundeten als Hauptzweck ins Auge fasste,

wird als vorzüglich hingestellt. N. schildert dann Pyämie und Hospitalbrand und äussert dabei, dass beide Krankheiten durchaus nicht die Folge von Unreinlichkeit oder mangelhafter Sorgfalt waren. Dieser Satz ist aber misszuverstehen. Nothgedrungen muss jeder Chirurg heute zugeben, dass wir vor Lister in chirurgischem Sinne unreinlich waren, dass die oft aufopferndste Sorgfalt sich nicht auf die richtigen Punkte wandte, also trotz aller Ordnung, trotz allen Fleisses und aller Aufopferung mangelhaft war. Alsdann bespricht N. die Wirkung der Ventilation auf Entwicklung der genannten Krankheiten, er erläutert ferner die Arten von Verwundeten, welchen man einen Transport zumuthen könne, welchen nicht, und belehrt über die den Evacuirenden anzulegenden Verbände und die Zwecke, die letztere zu erfüllen haben. Endlich bespricht N. die Antisepsis und die Folgen der Lister'schen Erfindung und ihre Einwirkung auf die Behandlung der Kriegsverletzten, wobei hervorgehoben wird, dass trotzdem die Evacuation nicht zu entbehren ist.

Nach dem kriegsminist. Erlass werden die bayrischen Lazarethzüge (37) nur aus sog. americanischen Intercommunications-Wagen zusammengesetzt.

Das Einladen geschieht auf der Stirnseite und ist von je 4 zu 4 Wagen eine breitere Plattform vorgesehen, so dass zum Zweck des Einladens ein Auseinandernehmen des Zuges nicht mehr nöthig ist. Das Einladen erfolgt mit Hülfe eines Schienenpaars, welches auf der Plattform verankert in seiner Breite dem Abstand der Füsse der (besonderen Eisenbahn-, d. h. etwas breiteren, als der Feld-) Trage entspricht. Auf diesen Schienen wird die beladene Trage bis vor den Eingang des Waggons geschoben, gehoben, in den Wagen getragen und an ihrer Stelle eingehängt. Um hierbei das nothwendige Untergreifen unter die Trage den Leuten zu erleichtern, sind an den Schienen sowohl wie an den Betten sog. Rasten angebracht, in die die bis zur halben Höhe gehobene Trage eingehängt wird und so auf das bequemste den Griffwechsel gestattet. (Beschrieben nach dem auf der Hygiene-Ausstellung ausgestellten Zug. Der Locomotive mit Tender folgt ein Gepäckwagen [Bremse], ein Magazinwagen [Bremse], ein Arztwagen, Gehülfenwagen [Bremse], 8 Krankenwagen, Speisevorrathswagen [Bremse], Küchenwagen, Speisevorrathswagen [Bremse], 8 Krankenwagen, Gehülfenwagen [Bremse], in Summa 34 Wagen für 300 Verwundete. Der Personaletat schreibt vor: 1 Oberstabsarzt, 3 Assistenzärzte, 1 Rendant, 5 Ober-, 11 Lazarethgehülfen, 16 Krankenwärter und das Küchenpersonal. In dem Krankenwagen liegen 10 Mann. Die Einrichtung ist sehr gut. Die Betten haben dreitheilige Rosshaarmatratzen mit Kopfkeil und wollene Decken.)

v. Kranz giebt (38) eine vielfach auf die Kriegs-San.-O. zurückgreifende Beschreibung und Kritik der Sanitätszüge, Waggons, Wagen und der zahlreichen Improvisationen, welche auf der Hygieneausstellung vorgeführt waren. Betreffs der Improvisationen wird auf die Wichtigkeit der Merke'schen und Hase'schen Trage aufmerksam gemacht. Für jedes Feldlazareth wird die Vermehrung um einen Verwundeten-Transportwagen als wünschenswerth erklärt. — Schwarze.

Es muss hier der 1883 erschienene 3. Band der Kriegschirurgie des americanischen Secessionskrieges (39) erwähnt werden, da im XV. Capitel desselben der Transport der Verwundeten zu Wasser und zu Lande behandelt wird, auf welches wir also hiermit verweisen.

Gori (40) besprach gelegentlich der Amsterdamer Ausstellung im Anschluss an die ausgestellten Objecte die Hülfsmittel für den Krankentransport. Für die Colonien verlangt er im Frieden vorzubereitende Einrichtungen, wobei ganz besonders Desinfection und Ventilation zu berücksichtigen seien. In Rücksicht auf letztere sei es vielleicht vorzuziehen, die Seitenwände der Waggons aus aufrollbarem Segeltuch herzustellen. (Und der Staub? Die Augen?)

Die Heizung der Eisenbahnwagen (41) verbesserte der Physiker Amelin; er setzte an Stelle der Warmwassercylinder Cylinder, die mit in der Wärme gelöstem essigsauren Natron gefüllt waren. Indem dieses beim Festwerden die gebundene Wärme allmälig nur abgiebt, dauert die ganze Wärmeabgabe 4 mal so lange wie beim Wasser.

Du Cazal und Zuber (42) besprechen die Evacuation zu Wasser in Frankreich. Dieselbe ist für letzteres von besonderer Wichtigkeit, einmal, weil seine (übrigens auch mit dem Rhein in Verbindung stehenden) Wasserstrassen die ausgedehntesten des Continents sind und zweitens, weil es keine im Frieden vorbereiteten Einrichtungen für den Eisenbahntransport von Verwundeten besitzt. Zur Aptirung für den obigen Zweck eignen sich die auf allen Gewässern gebräuchlichen flachen ca. 30 M. langen, 5 M. breiten, 1,8 M. hohen Kähne. Die auf denselben zu errichtende Bretterbaracke soll 6000 Fr. kosten, Doppelthüren an den Stirnseiten haben und in einen 23 M. langen Saal für 40 Tragen getheilt werden, an dessen beiden Enden die nöthigen Nebenräume sich befinden. (K. macht bei den Detailangaben verschiedene Verbesserungsvorschläge.) Die Fahrzeit wird auf 70—80 Km. pro 24 Stunden veranschlagt, und zwar sollen circa 4—5 solcher Kähne von einem Schleppdampfer transportirt werden. Der Aufenthalt auf dem Schiff wird für Schwerverwundete für sehr günstig gehalten. An den Etappenstationen wäre ein entsprechendes Lazareth und eine Schiffstransportcommission zu errichten, bestehend aus 1 Officier, 1 Sanitätsofficier, 1 Ingenieur und einer Anzahl Handwerker. Für die Realisirung der Vorschläge würde sich die Einsetzung einer Commission, bestehend aus Sanitätsofficieren und Ingenieuren und practische Versuche empfehlen. — Schwarze.

v. Hönika (45) richtet einen Arbeitswagen zum Transport dreier Schwerverwundeter her. Die Stösse des Wagens werden durch eine in der Einlage angebrachte Federvorrichtung in der Weise gemildert, wie bei einem in Federn hängenden Wagen. Die Einrichtung ist an jedem 4räderigen Arbeitswagen leicht anzubringen.

Merke (46) will mit der sog. Epner'schen Krankentrage, deren Erfinder er selbst ist, den Verwundetentransport mittelst des etatsmässigen Trainwagens ermöglichen, und zwar soll einmal die Federung der Trage eine feste Aufstellung derselben

auf den Brettern des Wagens ohne Schaden für die Verwundeten erlauben, sodann aber bleibt in Folge Verkürzung der Tragen (durch die einschiebbaren Handhaben) vorn auf dem Wagen noch Raum für ein Sitzbrett für 3 Leichtverwundete. — Schwarze.

Riaut (48) warnt vor Benutzung der kleinen Schraubendampfer zum Verwundetentransport, da, wie nach der Schlacht von Champigny (2. Dec. 1870) die Erfahrung auf der Seine lehrte, die Verwundeten viel zu leiden hatten von den Stössen, die die Schraube dem Schiff und damit den Kranken selbst mittheilte. Im Uebrigen wünscht R., was völlig unausführbar, die Ausdehnung der Genfer Convention auf die Marine. Ist erstere schon bei der Landarmee oft nicht durchführbar, so kann dies auf dem Schiff nie der Fall sein. Es kann kein Theil eines im Seegefecht im Feuer stehenden Schiffes als neutral gedacht und behandelt werden.

4. Freiwillige Krankenpflege.

Die A. C.-O. vom 4. 1. Jan. 1883 (49) setzt fest die gleichmässige Bekleidung des auf dem Kriegsschauplatz zur Verwendung kommenden männlichen Pflege- und Begleitpersonals der freiwilligen Krankenpflege. Die Genehmigung zur Anlegung giebt der Königliche Commissar und Mil.-Inspect. der freiw. Krankenpflege. (Krankenträger: Grauer Rock mit 2 Reihen von Nickelknöpfen mit aufgepresstem Genfer Kreuz. Mütze aus weissem engl. Stoff mit schwarzem Tuchrand, rothem Paspoil, Landescocarde und rothem Kreuz.)

von Criegern (50) löste die gestellte Aufgabe: auf Grund der Kr. San.-Ordnung vom 10. Jan. 1878 und unter Verwerthung der in unseren letzten Kriegen gemachten Erfahrungen ein Bild von der Thätigkeit und Competenz der verschiedenen Organe der freiwilligen Krankenpflege und ihren Beziehungen zu den Militärbehörden und den überwachenden Staatsbehörden zu geben, in einer Weise, dass ihm der Preis der Kaiserin zu Theil wurde. In dem ersten Theil seines Werks behandelt Verf. das Wirken der freiwilligen Krankenpflege im Kriege und bespricht nach einem Ueberblick über die „amtliche Sanitätspflege“ die Beziehungen der ersteren zu den Bestimmungen der Kr. San.-Ordnung, bezw. die Mitwirkung, welche den freiwilligen neben den staatlichen Einrichtungen beider Hülfeleistung für die Verwundeten eingeräumt ist. Im zweiten Theil wird die Friedensthätigkeit der freiwilligen Krankenpflege besprochen. Aus dem ersten Theil leuchtet unverkennbar eine ausserordentliche Sachkenntniss hervor, aber vielfach gewinnt auch der Leser den Eindruck, als sei die freiwillige Krankenpflege neben der staatlich organisirten nicht in die richtige Lage gebracht. Dem gegenüber kann nur betont werden, dass eine Verwerthung, und zwar eine volle Ausnutzung der durch die freiwillige Krankenpflege gebotenen reichen Hülfsmittel nur dann möglich ist, wenn sie streng in den Rahmen militärischer Organisation und Disciplin hineingepasst wird und nur soweit im Felde direct Verwendung findet, als sich diese Anpassung, die ja bei der Eigenthümlichkeit der Zusammensetzung des Personals der freiwilligen Krankenpflege ihre bestimmte Grenze haben muss, erreichen lässt. Trotzdem diese Anschauung nicht überall scharf hervortritt, müssen wir doch sagen, dass im Vergleich zu früher herrschenden Ansichten, die sogar soweit gingen, eine Coordination der freiwilligen Krankenpflege mit dem staatlichen Sanitätswesen als Minimum zu verlangen, das Buch des Verf. einen mächtigen Schritt in der Richtung einer nach unserer Ansicht sehr gesunden Entwicklung der ganzen Verhältnisse vorwärts thut, so dass wir trotz unserer obigen Bemerkungen dem Criegern'schen Werk einen hohen Werth zuerkennen müssen. (Vgl. übrigens eine ausgezeichnete Kritik im M. W.-Bl. No. 26.)

Das österr. rothe Kreuz (53) stellt im Kriegsfall zur Disposition; 30 Blessirten-Transport-Colonnen zu je 15 Transportwagen und 1 Fourgon mit der erforderlichen Mannschaft. Ferner ist ein Feldlazareth für 200 Betten, sowie 30 Material-Transportwagen vorhanden. Das Material ist an den Orten asservirt, wo Lazarethe mobilisirt werden.

Das weisse Kreuz (56) hat in dem jodhaltigen Bad Hall in Ober-Oesterreich ein Militärcurhaus eingerichtet, welches am 1. Juni 1883 der Benutzung übergeben wurde, ferner in Hofgastein das Militär-Badehaus umgebaut. Ersteres nimmt 60 Officiere auf, letzteres durch den Verein 28 Officiere mehr; das Militär-Curhaus in Marienbad nimmt jährlich über 200 auf, so dass incl. vieler Freistellen in anderen Bädern das weisse Kreuz jährlich für 400 Officiere und deren Angehörige in dieser Weise sorgt.

Torella (57) schildert die Wichtigkeit einer ersten schnellen Hülfe für die Verwundeten, eine Hülfe, welche vielen Verwundeten das Leben zu erhalten im Stande sei. Um diese Hülfe sicher zu gewährleisten, fasste der Capit. John Furley den Plan, eine solche zu organisiren und unterstützt von den englischen Orden der Johanniterritter von Jerusalem wurde zu diesem Zwecke die St. John Ambulance-Association gegründet, die, von einem Comité der erwähnten Ritter geleitet, sich aus Freiwilligen aller Stände recrutirte. Darauf erfolgte die Errichtung der Ambulance classes, die eigentlichen Schulen zur Erwerbung und Verbreitung der nöthigen Kenntnisse, um Verwundeten eine wirksame Hülfe leisten zu können. T. geht dann über zur Creirung der Gesellschaft für freiwillige Hülfe im Kriege, die in Oesterreich seitens des rothen Kreuzes gegründet wurde, und kommt dann auf Esmarch's Samariter-Verein und die Samariter-Schulen. T. setzt dann die Wichtigkeit des ersten antiseptischen Verbandes auseinander und schliesst mit dem Wunsche, es möchten alle Soldaten belehrt werden über die Wichtigkeit der ersten Hülfe und instruirt, wie eine solche bei Verwundungen zu leisten sei.

In London (58 u. 59) bildete sich in einer von hervorragenden Sanifätsofficieren und Aerzten besuchten Versammlung ein Comité zur Organisation einer freiwilligen Hülfe im Kriege. Dasselbe

forderte den Kriegsminister in einer Petition auf, den Aerzten Gelegenheit zu geben, in einer militärischen Schule specielle Instruction im Ambulanzdienst zu erhalten und freiwillige Krankenträgercompagnien zu formiren. Die Bewegung hat, wie Berichte am Ende des Jahres melden, viel Anklang gefunden und namentlich dadurch, dass sich auch die medicinischen Schulen den Bestrebungen allmälig anschliessen, rasche Erfolge zu verzeichnen. — Schwarze.

P. (60) bespricht die auf der Hygiene-Ausstellung vorgeführten Verwundeten-Transportwagen des ungar. rothen Kreuzes, die ausgestellten Improvisationen solcher aus Möbel- und Laststreifwagen, Heuwagen, ferner: Nothfeldbett, Nothfeldsessel. Ferner die Collectivausstellung der deutschen Ritterorden und von dieser besonders: Fourgons der Blessirten-Transport-Colonne, Feldtragbahre zugleich als Operationstisch benutzbar, Feldspitals-Arztwagen, die Ausrüstung für ein Feldspital von 200 Betten, weitere Transportwagen, Gebirgstragsitze verschiedener Art (Kraxe, Tragsättel, Tragstuhl), Sanitätsausrüstungen für Verband- und Medicamententornister, einen Feldspitals-Packwagen, Ausrüstung der Saumthiere (No. 4 und 5) einer Infanteriedivisions-Sanitätsanstalt, Dietrich-Lohner'sche Transportwagen, Verbandpäckchen etc. etc. P. schildert dann die staatliche Sanitätsorganisation in Oesterreich und sodann die dortige Entwickelung der freiwilligen Krankenpflege, die bis in die Einzelheiten verfolgt wird, was wohl etwas über die Grenzen des allgemeinen Interesses hinausgeht.

Es folgt die Besprechung der Ausstellung des rothen Kreuzes der Niederlande, Dänemark (transportable Holzbaracke) und endlich die Ausstellung des Deutschen Reiches hinsichtlich der freiwilligen Krankenpflege, die des preuss. Kriegsministeriums, die der Kaiserl. Marine, die verschiedenen Sanitätszüge werden erläutert und die Verschiedenheit der Kranken-, Hülfslazareth- und Sanitätszüge erklärt. Schliesslich wird die Becker'sche Militairküche geschildert. Der Aufsatz ist mit Interesse geschrieben, ist auch leidlich vollständig, nur ersieht der nicht unterrichtete Leser nicht, was von den ausgestellten Dingen neu ist, was dagegen schon bekannt war. Für den Werth der einzelnen Ausstellung ist dies aber sehr wichtig.

5. Technische Ausrüstung.

Um die Thermometer zum Messen der Körperwärme stets zu controliren befiehlt die Mil.-Med. Abtheilung des preuss. Kriegsministeriums (66) die Ueberweisung je eines Normalthermometers an die Verbandmittelreserven des Armeecorps, welches bei den ersteren inventarisirt wird.

Dasselbe ist zunächst nach 2, dann alle 5 Jahre der Normal-Eichungscommission zur Prüfung einzusenden. Jedes Lazareth nun schickt ein mindestens ein Jahr altes Krankenthermometer zur Prüfung ein, mit welchem nach Regulirung die übrigen Thermometer in der Garnison corrigirt werden. Im Allgemeinen bleibt eine Abweichung unter $^1/_{10}$ Grad unberücksichtigt; Abweichungen bis zu $^3/_{10}$ Grad werden auf ein oben am Thermometer befestigtes Papierstreifchen notirt. Bei noch höheren Abweichungen ist das Thermometer mit neuer Scala zu versehen.

In den französichen Lazarethen sind zwei juteähnliche Stoffe als Verbandstoffe eingeführt (68), nämlich étoupe-Werg und Ramie. (Ramie kommt von einer Gespinnstpflanze Urtica tenacissima, auch Boehmeria utilis genannt, die in Frankreich angebaut wird. Wahrscheinlich werden aber alle ähnlichen von nesselartigen Gespinnstpflanzen gewonnenen Stoffe so bezeichnet. Villaret.) Die Lieferung hat mit dem 1. Januar 1884 begonnen. Das Kilogramm gereinigten Wergs oder Ramie kostet 1,75 Francs, antiseptisch gemacht 2,25 Francs.

Die Mil.-Med.-Abthlg. des preuss. Kriegsministeriums ist unablässig bemüht, die Fortschritte der Wissenschaft, in diesem Falle resultirend aus der neuen Ausgabe der Pharmacopoea Germanica der Armee dienstbar zu machen.

So wurden in den Dispensiranstalten (70) Aenderungen nöthig, da von den étatsmässig zu führenden Arzneien unter anderen fortfallen sollen: Acidum hypochlor. crud., Ferrum hydricum, Kali hypermanganicum crudum, Pulvis temperans, Semen cannabis, Spiritus crudus, Tinctura aromatica-amara, Unguent. simplex, Creosotum. Es kommen dagegen unter anderen hinzu: Acid. carbolic. liquefactum, Charta sinapisata, Extract. secalis cornuti, Jodoformium, Morph. hydrochloricum nebst Pravaz'scher Spritze (im Truppen-Medicinwagen), Tinctura amara und Tinctura aromatica, Unguentum cereum und Unguentum Paraffini.

Küster (75) beschreibt folgenden Stelzfuss:

Die Stelze ist aus starkem Bambusrohr, welches am unteren Ende eine lederne Hülse trägt, die mit Pferdehaaren gepolstert ist. Die Hülse der Stelze war aus Pappelholz. Der Tragriemen lief, wie gewöhnlich, über die entgegengesetzte Schulter.

Nyrop (76) will seine künstlichen unteren Extremitäten so construiren, dass die verschiedenen Gelenke denen des natürlichen Beines entsprechen, und dass die Gelenkachsen des künstlichen Beines mit denen des natürlichen zusammenfallen.

VII. Statistik und Berichte.

A. Allgemeines.

1) Sormani, Studio sulla mortalità e sulle cause dei decessi negli eserciti europei. Bericht, erstattet auf dem Genfer Congress 1882. Siehe Referat Giorn. di medicine militare. Octoberheft.

B. Specielles.

1. Deutschland.

2) Krankenbewegung der deutschen Armee für die Zeit vom 1. October 1882 bis ult. September 1883. (Nach den officiellen Krankheitsrapporten zusammengestellt und berechnet vom Ref.)

2. Oesterreich.

3) Militär-statistisches Jahrbuch für das Jahr 1878. II. Thl. Die Sanitätsverhältnisse des K. K. Heeres im Jahre 1878. — 4) Kirchenberger, Zur Sanitätsstatistik des K. K. Heeres in den Jahren 1878—1881. Militärarzt No. 20, 21. — 5) Statistische Angaben über die Krankenbewegung in der österreich-ungarischen Armee für die Zeit vom 1. April 1882 bis 31. März 1883. — 6) Die Verluste der im Occupationsgebiete und in Süd-Dalmatien befindlichen Truppen im Jahre 1882, zusammengestellt vom technischen und administrativen Militär-Comité. C. V. v. 15. Februar 1883.

3. Frankreich.

7) Regelmässige Uebersendung des monatlichen Armeekrankenrapports an alle commandirenden Generäle. Er-

lass des Kriegsministers vom 30. Januar. — 8) Verluste der französischen Truppen im Kriege 1870/71. (Aus dem an die französischen Deputirten ausgegebenen Bericht über die endgültige Regelung des französ. Staatshaushaltes für 1870/71.) — 9) Marvaux, A., Etude statistique sur la morbidité et la mortalité dans l'armée francaise. (1875—1879.) Annales d'hygiène. Octobre, p. 338. Novembre, p. 432 u. Decembre, p. 500. — 10) Statistique médicale de l'armée française pendant l'année 1879. (Herausgegeben vom Kriegsministerium.) — 11) Statistik Médicale de l'armée francaise pendant l'année 1880. — 12) Die kriegerischen Ereignisse in Senegambien 1883. Milit. Wochenbl. No. 82. — 13) Cousyn, Eugène, Quelques considerations sur la Pathologie des Troupes d'infanterie de Marine en Nouvelle-Calédonie. Thèse. — 14) Vuillemin, Observations médicales sur le poste de Négrine pendant l'été de 1881. Arch. de méd. et de pharm. mil. I. p. 316. (Schilderung einer Expedition von 470 Köpfen, die von Batna nach Négrine [Constantine] marschirte. Schw.) — 15) Coustan, De Tebessa à Khairouan et au Djerid. Aperçu topographique et climatologique dans ses rapports avec l'étiologie des principales maladies observées à la colonne expeditionnaire du sud de la Tunisie. Ibid. I. p. 9.

4. England.

16) Army Medical Department Report for the year 1881. — 17) Navy (Health), Statistical Report of the health of the navy for the year 1881. — 18) Haubury, Medical History of the War in Egypt in 1882. Appendix to army medical Department report for 1881. — 19) Das Sanitätswesen bei der britischen Armee im egyptischen Feldzuge. Deutsche Heeres-Zeit. No. 43. — 20) Myrdacz, Der englische Sanitätsdienst in Egypten. Vortrag, gehalten im wissenschaftlichen Verein der Wiener Garnison, 17. März 1883. Wiener medic. Presse. S. 375, 417, 448, 510, 544, 609. — 21) Kritik der Leistungen des englischen Sanitätsdienstes im egyptischen Feldzuge. Lancet. No. 3117, 3118, 3120, 3121.

5. Russland.

22) Knorr, Das russische Heeres-Sanitätswesen während des Feldzuges 1877/78. — 23) Mortalität und Dienstbrauchbarkeit in der russischen Armee für 1881. — 24) Roth, W., Reiseerinnerungen aus Russland. Deut. mil.-ärztl. Zeit. No. 1—3.

6. Italien.

25) Sormani, G., Proposta di igiene militare per diminuire la mortalità nell' Esercito Italiano. — 26) Riassunto dei dati sullo stato Sanitario dell' esercito. Medie del quadriennio 1878—1881. Giornale di med. mil. Februar. — 27) Dati statistici sullo stato sanitario del R. Esercito nell' anno 1882. Ibidem. Uffic. p. IIa. — 28) Cenni sui militari di truppa morti negli stabilimenti sanitari militari dopo essere stati riformati. Ibid. Decemberheft. (Die Mittheilung ergänzt die Statistik über die Todesursachen. Von den wegen Krankheit Entlassenen, die aber die Lazarethe nicht mehr verlassen konnten und daselbst starben, im Ganzen 75, hatten an Tuberculose 44 gelitten.) — 29) Machiavelli, Relazione sommaria delle cure balneo-termali-minerali idropiniche-marine nell' anno 1882. Ibid. Mai.

7. Vereinigte Staaten von Nordamerika.

30) Drum, Jahresbericht über die Armee der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Mil.-Zeit. No. 1.

8. Verschiedenes.

31) Blair-Brown, Chirurgische Daten aus dem Kriege in Zululand und Transvaal 1879 und 1881. Edinburger med. Journal. März. — 32) Broesicke, Der türkische Sanitätsdienst im Kriege 1877/78. Internationale Revue über Armeen und Flotten. S. 77. — 33) Geneeskundig jaarverslag nopens den gezondheitstoestand bij de koninklijke nederlandsche Marine gedurende het jaar 1881. — 34) Salomon, Bidrag til en Sygdomsstatistik for Kongeriget Danmark. Ugeskr. f. Lägevid. R. 4. Bd. 7. p. 461. — 35) Ur rapporter fran hären och flottan 1881. Tidskr. i mil. helsovård. Bd. 7. p. 181.

A. Allgemeines.

Nach Sormani (1) folgen die Armeen der einzelnen Staaten, wie nachstehend angegeben, hinsichtlich der Mortalität: Vom Tausend starben im Jahr: in Preussen 5,7, England 8,4, Frankreich 9,2, Oesterreich 11,2, Italien 11,6. Hinsichtlich der allgemeinen Sterblichkeit dagegen steht obenan England mit 21,7, es folgt Frankreich mit 24,4, und dann kommt Preussen mit 26,9. (Sormani lässt hierbei ganz ausser Acht wie häufig andere auch, dass die Officiere in Preussen nicht, wohl aber in Frankreich, Oesterreich und Italien mit inbegriffen sind; dieses ändert die Verhältnisse in etwas. Ref.)

B. Specielles.

1. Deutschland.

Für die deutsche Armee ist ein weiterer statistischer Sanitätsbericht, der sich an die bisher veröffentlichten anschlösse, im Jahre 1883 nicht veröffentlicht. Wir sind aber im Stande, über die Krankenbewegung in der deutschen Armee für die Zeit vom 1. October 1882 bis ult. September 1883 folgendes zu berichten (2):

	Zugang in pCt. der Effectivstärke.	Abgang in pCt. der Kranken als:			Es kamen u. a. vor Fälle von (Absolute Zahl)			
		geheilt.	gestorben.	anderweitig.	Infectionskrankheiten.	Krankheiten der Ernährungsorgane.	Krankheiten der Athmungsorgane.	Fälle von Selbstmord.
1882.								
October	7,7	66,7	0,4	3,2	38	31	6	14
November ...	8,6	62,0	0,2	2,7	19	25	2	20
December ...	9,4	69,9	0,19	2,9	25	23	6	31
1883.								
Januar	12,3	68,4	0,21	1,5	23	56	1	21
Februar	11,8	66,6	0,21	1,5	20	50	9	18
März	11,8	68,9	0,26	1,5	33	63	9	18
April	10,9	68,6	0,31	1,5	19	82	8	30
Mai	9,9	67,4	0,30	1,6	18	72	10	28
Juni	10,4	70,3	0,23	2,1	16	50	11	21
Juli	10,6	71,0	0,24	1,9	27	49	4	27
August	8,5	72,0	0,29	2,0	49	24	7	15
September ...	6,7	64,9	0,30	6,0	34	20	4	23

2. Oesterreich.

Die österreichische Armee (3) hatte im Jahre 1878 eine Durchschnittsstärke von 323835 Mann.

Von diesen erkrankten im Jahre 1620 p. M. gegen 1507 im Vorjahr und 1494 p. M. im Jahre 1876. Die Verschlechterung der Sanitätsverhältnisse ist auf die Occupation von Bosnien und der Herzegowina zurückzuführen.

Vom Tausend der Kranken gingen 303 Mann (d. i. = 493 p. M. der Iststärke) in die Lazarethe. Von 1000 Erkrankungen trafen 10 auf Officiere, 112 auf Unterofficiere, 878 auf Soldaten.

Die Summe der Behandlungstage betrug 6478690 Tage, mithin entfallen auf jeden Mann des Dienststandes 20 Tage. Jeder Kranke wurde im Durchschnitt 11,7 Tage behandelt, im Lazareth betrug die Durchschnittsdauer der Behandlung 25,3 Tage, bei der Truppe 4,6 Tage.

Es starben 4035 Mann in Folge von Krankheit, d. i. 12,4 vom Tausend der Iststärke.

Unter den an Krankheit Gestorbenen befanden sich 2,5 pCt. Officiere, 10,1 pCt. Unterofficiere, 87,4 pCt. Gemeine.

Unter den Todesursachen steht der Darmtyphus mit 331 vom Tausend der Todesfälle obenan. Es folgen Lungentuberculose mit 146 p. M., Lungenentzündung mit 104 p. M., Ruhr 91 p. M., Schusswunden 59 p. M. etc.

Unter den Krankheitsformen waren die allgemeinen Erkrankungen am häufigsten vertreten, nämlich mit 258 p. M. der Erkrankungen; es folgen: Krankheiten der Athmungsorgane mit 131 p. M., der Verdauungsorgane mit 128 p. M., Venerie und Syphilis mit 124 p. M., des Haut-, Unterhaut- und Bindegewebes mit 118 p. M., des Auges mit 58 p. M., Verletzungen mit 56 p. M. aller Erkrankungen etc.

Es kamen ferner 314 Selbstmorde = 0,97 p. M. der Durchschnittsstärke zur Constatirung. Die meisten Selbstmorde fielen in den Sommer und hier wiederum die meisten in den Juni, die wenigsten in den Herbst, speciell in den October. Unter den Selbstmördern waren 7 pCt. Officiere, 31 pCt. Unterofficiere, 62 pCt. Soldaten. 19 pCt. der Selbstmörder dienten weniger als 6 Monate.

Von den in den Lazarethen Behandelten wurden 871 p. M. der Kranken geheilt (883 im Vorjahr), als invalide gingen ab 19 p. M. des Effectivs (15 p. M. im Vorjahr).

In den Lazarethen wurden 941 chirurg. Operationen vorgenommen und 8 Augenoperationen. Von den ersteren Operirten wurden 86 pCt. geheilt, 5 pCt. gebessert, 1 pCt. nicht geheilt, 8 pCt. starben. Von den 8 Augenoperationen hatten 6 vollkommenen, 1 einen theilweisen, 1 keinen Erfolg.

Die Krankenbewegung in der österreichischen Armee (4) ist von 1870—1881 wechselnd gewesen, wiewohl, wie Kirchenberger constatirt, im Ganzen die Zahl der Erkrankungen abgenommen hat.

Die meisten erkrankten 1871, nämlich 1869 vom Tausend der Stärke, die wenigsten 1875, nämlich 1329, von 1878, wo 1763 p. M. erkrankten, nimmt die Ziffer stetig ab und betrug 1881 1468 vom Tausend. Die Sterblichkeit hat regelmässiger und stärker abgenommen. Sie betrug 1870 13,0 p. M.. 1881 6,5 p. M. Die Steigung im Jahre 1878 fällt der Mobilisirung (Bosnien) zur Last. In den Lazarethen wurden behandelt 1870: 638, 1878: 860, 1881: 532 vom Tausend der Stärke.

Am Typhus erkrankten von 1878—1871 jährlich durchschnittlich 9,8 p. M. und starben 2,7 p. M. der Stärke. Diese Typhussterblichkeit betrug in demselben Zeitraum jährlich 28 p. M. der Behandelten (in Preussen 8,9 p. M.). An der Lungenschwindsucht erkrankten jährlich durchschnittlich (immer von 1878—1881) 5,3, starben 1,8 p. M. der Durchschnittsstärke, an Lungenentzündung erkrankten 14,5‰, starben 1,5 p. M. der Stärke.

Den Tod gaben sich selbst 0,45 vom Tausend der Stärke. K. bestätigt die von Villaret (Deutsche militärärtzl. Zeitschrift) constatirte Thatsache, dass die meisten Selbstmorde im Frühjahre vorkommen. Nach einer Zusammenstellung der Selbstmorde von 1876 bis 1881 nach Quartalen weist auch in Oesterreich das 2. Quartal in der Regel die weitaus höchste Ziffer auf.

In der Oesterreichisch-Ungarischen Armee (5) wurden in den 12 Monaten vom 1. April 1872 bis 31. März 1883 245333 Mann im Revier, 134126 in Lazarethen behandelt. Von 100 wurden geheilt 90, ungeheilt entlassen 0,51, beurlaubt 2,58, dienstuntauglich 2,82, starben 0,56.

Von 100 starben an Scorbut 0,27, an Typhus 31, an organischen Lungenkrankheiten 17, an Pleuritis und Pneumonie ausserdem 16, an Pocken 2,87.

3. Frankreich.

Eine Circulationsverfügung des französischen Kriegsministers (7) ordnet an, dass den commandirenden Generalen Abschriften des monatlichen Armee-Krankenrapports zugesandt werden, damit sie durch den Vergleich des Krankenstandes ihres eigenen Armeecorps mit dem Krankenstande anderer Corps ihre Aufmerksamkeit dem Sanitätsdienste zuzuwenden veranlasst werden. (Wäre in anderen Armeen vielleicht auch nützlich! Ref.)

Die Verluste der französischen Truppen für 1870/71 berechnen sich auf der Basis folgenden Effectivs (8):

Die französ. Truppen der Nationalvertheidigung hatten in den ersten Monaten des Jahres 1871 eine Stärke von 1338177 Mann. Hiervon standen 956680 Mann im Felde und 381547 Mann waren in Paris. Ausserdem standen noch gegen 100000 mobilisirte und noch nicht eingereihte Nationalgarden unter dem Befehle des Minist. des Innern.

Vom 1. August 1870 bis 1. April 1871 betrugen die Verluste; 656509 Mann und zwar waren: desertirt 3684, kriegsgefangen 310558, vom Dienst befreit 76856, dienstuntauglich 4765, gefallen 21439, an Verwundung und Krankheit gestorben 14398, verschiedene nicht näher bestimmte Verluste 223410 Mann.

In der Statistik über Morbidität und Mortalität der französ. Armee für die Zeit von 1875—79 giebt Marvaux (9) zuerst einige allgemeine hygienische Notizen als préliminaires und bespricht dann im ersten Theil die allgemeine Krankenbewegung und allgemeine Mortalität.

Auf 1000 Mann des Effectifs kommen 42 Officiere, 75 Unterofficiere, 883 Soldaten.

Von 1000 Mann sind alt volle 20 Jahre und darunter: 57, 21—22 voll 371, 23—24 voll 355, 25—26 voll 95, 27—30 voll 48, 31—35 voll 28, 36 und darüber 46. ³/₄ der Soldaten sind also 22—24 Jahr. (Eine gleiche Rechnung fehlt leider in anderen Armeen. Ref.)

In den 5 Jahren gaben jährlich durchschnittlich 1000 Leute 2668 Kranke und zwar waren davon 253 im Lazareth, 327 im Revier und 2088 in Schonung.

Tausend Kranke brauchten 17632 Behandlungstage; dies ergiebt, verglichen mit den Diensttagen einen Tag Verlust durch Krankheit auf 20 Diensttage, oder 5 Krankheitstage auf 100 Diensttage oder 18,25 Tage auf das Jahr. (In der deutschen Armee etwa 13—14 Tage. Ref.)

Der tägliche Krankenstand in der Berichtsperiode (und dieser ist der entscheidende) betrug 48 auf 1000, kommt also fast dem 20. Theil der Durchschnittsstärke gleich.

Die Mortalität der französischen Armee ist im Sinken begriffen. Sie betrug in der Periode von 1862—69 in Frankreich 10,01 p. M., in Algier 17,16 p. M., in der Periode von 1872—79 dagegen in Frankreich 8,08 p. M., in Algier 12,05 p. M. der Durchschnittsstärke.

Leider müssen wir es uns versagen, näheres anzuführen. Es bewegt sich übrigens die Arbeit in den späteren Abschnitten ganz in den uns bekannten Methoden, ist aber an und für sich eine ausgezeichnet gründliche, besonders da Marvaux sich auch die Mühe giebt, den Gründen für die Häufigkeit der einzelnen Krankheiten nachzuforschen. So betrachtet er als mögliche wirksame Ursachen für die Herzkrankheiten 1) den Gelenkrheumatismus, 2) die Syphilis, 3) Tabak- und Alcoholmissbrauch, 4) Ueberanstrengung.

Die Geisteskrankheiten (immer Officiere inbegriffen) nehmen übrigens bei Officieren und Unterofficieren seit 1864 (die Kriegsperiode ist ausgelassen) stetig ab und bleiben gleich für die Gemeinen. So wurden geisteskrank von 1864—67 Officiere 1,48 p. M., Unterofficiere 0,83, von 1876—79 Officiere 0,8, Unterofficiere 0,33, Soldaten in beiden Perioden 0,38.

Hinsichtlich der Krankenbewegung in der französischen Armee im Jahre 1879 (10) führen wir an, dass bei einer Durchschnittsstärke von 424,754 (incl. Officiere) Köpfen 236 p. M. in den Lazarethen, 335 p. M. im Revier behandelt wurden, im Ganzen also 543 vom Tausend. Dazu kommen 20,27 Schonungskranke vom Tausend.

Täglich waren 48,29 vom Tausend der Präsenzstärke krank. Jeder Kranke war 8,44 Tage in Behandlung und auf jeden Mann der Armee entfallen für das Jahr 17,62 Behandlungstage.

Vom Tausend der Kranken in den Lazarethen litten an Malaria 124,7, an venerischen Krankheiten 89,5, an Tuberculose 11,1, an anderen Lungenkrankheiten 346,3, an Augenentzündung 41,4.

In Folge von Krankheit wurden dienstunbrauchbar 12,8 p. M. der Durchschnittsstärke; es starben 7,99 vom Tausend der Stärke, davon 1,14 p. M. an Tuberculose, 1,50 an andern Lungenkrankheiten, am Typhus 2,70 p. M.

Im Jahre 1880 ist hinsichtlich der Krankenbewegung in der französischen Armee (11) hervorzuheben, dass bei einer mittleren Präsenzstärke von 438,471 Mann im Jahre 245 vom Tausend in die Lazarethe aufgenommen wurden; 329 vom Tausend waren revierkrank. Nach einmaligem Abzug der im Revier und Lazareth behandelten Leute (um die Doppelrechnung zu vermeiden) wurden im Ganzen 547 vom Tausend der mittleren Präsenzstärke behandelt. 1960 Mann vom Tausend waren ausserdem schonungskrank. Jeder Kranke wurde im Durchschnitt 7,03 Tage behandelt. Auf jeden Mann der Armee kommen 17,85 Krankheitstage. Täglich waren 52,51 Mann vom Tausend der Präsenzstärke krank.

Als dienstunbrauchbar und invalide wurden 12,03 vom Tausend der Effectivstärke entlassen, 4,05 Mann vom Tausend der einberufenen Reservisten, und 4,40 vom Tausend der Officiere wurden pensionirt.

Es starben 10,88 Mann vom Tausend der Präsenzstärke und zwar 6,47 vom Tausend der Officiere, 7,87 p. M. der Einjährigen, 8,66 p. M. der Capitulanten, 8,79 p. M. der Reservisten, 10,69 p. M. der eingestellten Soldaten. Am Typhus hatte mehr als die Hälfte aller Gestorbenen gelitten. Es starben 4,25 vom Tausend der Effectivstärke am Typhus. 1,07 vom Tausend starb an der Tuberculose.

Senegambien (12) ist eines der heissesten, ungesundesten Länder der Welt. Während z. B. die Sterblichkeit der französischen Armee von 1873—80 im Durchschnitt in Frankreich und in Algerien 8,6 vom Tausend der Stärke betrug, und die der Marine in Frankreich auf 18,90, belief sich die Sterblichkeit der französ. Marine in Cochinchina auf 97,00 und am Senegal sogar 140,60, wobei für letzteres allerdings einer Epidemie von 1878 mit 434,40 Sterblichkeit mit eingerechnet ist. Die Sterblichkeit der Officiere, von welchen zwischen 2 Dienstzeiten in den Colonien den Stabsofficieren 15, dem Hauptmann 10 und dem Lieutnant 12 Monate Erholungszeit in der Heimath gegeben werden, beträgt in der Marine 39 auf Tausend, in der Armee nur 6,81. Die Franzosen haben nun von Herbst 1882 an mehrere Expeditionen hauptsächlich in den oberen Niger gemacht und Gebietstheile erorbert. Typhus suchte die Expeditionstruppen heim und wurde besonders im Sommer ausserordentlich heftig. Die Colonne hatte an Todten 51pCt. ihres Bestandes eingebüsst, davon nur einen kleinen Theil in den verschiedenen Gefechten. Von 42 Officieren starben 9. Die grossen Anstrengungen hatten die Truppen fast widerstandslos der Seuche ausgeliefert.

Cousyn (13) machte 1881/82 an einem Regiment Marine-Infanterie, welches z. Th. in einer Caserne in Nouméa, z. Th. auf einzelnen Posten der Insel stationirt war, einige pathologische Beobachtungen. Der Schilderung der Lebensweise der Truppen und der climatischen Verhältnisse folgt die Besprechung der endemischen Krankheiten, nämlich der Ruhr und des Abdominaltyphus, welcher fast fortwährend auf der Insel herrscht. Auffallend häufig sind ausserdem Magencatarrhe und Diarrhöen, seltener Scorbut, Hemeralopie, Hodenentzündung, Insolation und Leberentzündung. Wechselfieber ist trotz der zahlreichen Sümpfe nicht endemisch. Wunden und Verletzungen zeichnen sich durch schlechte Heiltendenz aus. Sehr selten sind die venerischen Erkrankungen. — Schwarze.

Coustan (15) beobachtete bei der Südcolonne des tunesischen Expeditionscorps an Krankheiten hauptsächlich Diarrhoe, Dysenterie, Wechselfieber, Abdominaltyphus, Rheumatismen, Bronchialcatarrhe, Brustfellentzündungen und Erfrierungen. Als Aetiologie für Diarrhoe und Dysenterie wird ausser den climatischen Verhältnissen der beträchtliche Consum schlechten Wassers, die ungenügende, hauptsächlich aus Zwieback bestehende, zuweilen durch Excesse unterbrochene Verpflegung geltend gemacht. Den Typhuskeim hatte das Corps von der früheren Expedition übernommen, von welcher ausserdem eine Anzahl Leute an der zweiten sich betheiligte. Das einzige Mittel in diesen wasserarmen Gegenden, eine Armee davor zu bewahren, dass sie nicht in 4 Monaten die Hälfte ihrer Iststärke verliert, wäre die Lieferung von 1 Lit. Wein pro Tag und Kopf. — Schwarze.

4. England.

Bei einer durchschnittlichen Iststärke der englischen Armee von 173,331 Mann (16) wurden ins

Hospital aufgenommen 1115 p. M.; starben 12,85 p. M.; wurden nach der Heimath als invalide gesandt 40,43 p. M. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 17,78 Tage. Der Rapport enthält ausser der speciellen Statistik die sanitäre Geschichte des egyptischen Feldzuges, Berichte über eine Gelbfieberepidemie in Barbados und über einen Ausbruch von Enteric fever unter den Truppen in Natal, endlich bacteriologische sehr genaue Untersuchungen über Lungenentzündung vom surgeon Giles in Vorder-Indien. — Schwarze.

Der englische Bericht über die Gesundheitsverhältnisse der Marine (17) ist eingetheilt in Berichte über die einheimischen und die den einzelnen Stationen zugetheilten Mannschaften.

Aus den nicht sehr übersichtlich zusammengestellten Zahlen ersieht man, dass von einer Gesammtstärke von 44400 Officieren und Mannschaften 50705, also 1142 p. M., im Jahre 1881 erkrankten. Im Ganzen gingen durchschnittlich 16,84 Tage (an Bord und in den Lazarethen) pro Kopf durch Krankheit dem Dienst verloren. Es starben 10,94 vom Tausend der Stärke.

Täglich waren 46,14 vom Tausend der Stärke in ärztlicher Behandlung.

Uebersichtlich zusammengestellt ergiebt sich:

	vom Tausend der Gesammstärke			
im Alter von	15—25.	25—35.	35—45.	üb. 45.
erkrankten	1340,51	1023,44	626,33	646,62
wurden invalide	30,46	29,46	36,5	52,76
starben	7,26	15,46	14,4	18,4

Von einer durchschnittlichen Iststärke von 9546 Mann auf den in Dienst gestellten Schiffen wurden 993 p. M. ärztlich behandelt, es starben 3,03 p. M. (ohne die Mannschaften auf der verschwundenen Jeannette); es wurden dienstuntauglich 3,7 p. M. Durchschnittlicher täglicher Krankenstand war 21,07 p. M.; die Zahl der Behandlungstage 73447, die durchschnittliche Behandlungsdauer 7,74 Tage.

In der Heimath gab es die wenigsten Kranken (864,13 p. M.), auch hatte dem entsprechend die nordatlantische Station den geringsten Krankenzugang; den grössten Zugang dagegen (1575,2 p. M.) hatte Ostindien, obgleich auch dieser noch, wie auch der Gesammtzugang hinter dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre zurückbleibt. Während in der Heimath 6,72 p. M. starben, erlagen in Afrika 25,45 p. M., in Ostindien 16,11 p. M., auf der Mittelmeerstation 7,08 p. M., in China 8,39 p. M., von der Gesammtstärke 10,94, dem ein zehnjähriger Durchschnitt von 9,52 gegenüberzustellen ist. Die genaueste Erörterung der Krankenbewegung auf den einzelnen Stationen, sowie die Erörterung der zur Beobachtung gekommenen Krankheiten selbst sind a. a. O. nachzulesen.

Ein sehr genauer Anhang beschäftigt sich mit den venerischen Krankheiten, indem er die Fälle primärer Syphilis und Gonorrhoe, wie sie auf jedem Schiff und jeder Station beobachtet wurden, auseinanderhält und dabei die in den Ortschaften, welche unter dem Schutz der Contagious Diseases Acts (under the acts) erworbenen Erkrankungen besonders aufführt, ebenso wie die, welche in anderen not under the acts befindlichen Gegenden entstanden waren.

Ueber die Leistungen des englischen Sanitätsdienstes im Egyptischen Feldzuge ist schon im Vorjahr berichtet, (cfr. Jahresbericht 1882). Es genügt also (18) noch einmal zu constatiren, dass trotz mancher schwieriger Verhältnisse, — wie sie z. B. der zeitweise sehr grosse Mangel an Zugthieren, oder die noch in letzter Stunde vor Tel-el-Kebir bewerkstelligte gänzliche Aenderung in der Aufstellung der beweglichen Feldhospitäler darboten — ernstere Störungen in der Bereitschaft der Sanitätseinrichtungen nicht auftraten. Die Nothwendigkeit erwies sich aber, dass der Chefarzt einer Armee nothwendiger Weise in die Operationspläne eingeweiht sein muss.

Die Verpflegung war reichlich, allerdings fehlte zuweilen frisches Fleisch und das Brot war fast andauernd schlecht. Spirituosen wurden sehr mässig, Thee sehr reichlich geliefert. Die Beschaffung guten Trinkwassers, welche während des ganzen Feldzuges ein Gegenstand der Sorge war, gelang im Allgemeinen zur Zufriedenheit, hauptsächlich durch Brunnen, welche neben dem Süsswassercanal gegraben wurden, dessen Ufer als natürliche Filter dabei fungirten.

Die grösstentheils zu Wasser erfolgende Evacuation der Verwundeten und Kranken ist trotz einiger Stockungen, als vollkommen gelungen zu bezeichnen. Das gleiche gilt von den Leistungen der Hospitalschiffe.

Für künftige Fälle wird die Forderung aufgestellt, dass jede Armee beim Ausrücken eine Anzahl von Sanitätsofficieren haben müsse, welche, von rein ärztlichen Diensten vollständig befreit, einzig für die hygienischen Verhältnisse der Truppen zu sorgen hätten. Schliesslich schlägt der Verf. Verbesserungen vor bezüglich des Landtransports, der Krankenträgercompagnien und der Ergänzung und Ausstattung der Hospitäler.

Die zahlreichen, für diesen Feldzug im allgemeinen und zu Specialzwecken erlassenen Instructionen werden im Wortlaut citirt, ebenso die einzelnen Specialberichte der leitenden Sanitätsofficiere.

Von einer durchschnittlichen Iststärke von 13013 Mann wurden 7590 (583,3 pM.) ins Hospital aufgenommen, 74 starben an Krankheiten, 5 durch Unglücksfälle, 93 fielen vor dem Feinde oder erlagen ihren Wunden innerhalb der Rapportperiode. 2321 (178, 36 p.M.) wurden nach Malta oder England evacuirt. Operationstabellen, Berichte über die nach Netley evacuirten Verwundeten, Beobachtungen über zahlreiche, theils in Egypten, theils in Netley behandelte Fälle von Enteric fever etc. vervollständigen das Bild der ärztlichen Thätigkeit während des Feldzuges. — Schwarze.

Myrdacz (20) hat das Material zu seinem Vortrage über den englischen Sanitätsdienst in Egypten den Nachrichten der englischen Journale entnommen. Er beginnt mit einer Schilderung der Organisation des englischen Feldsanitätsdienstes und des Schauplatzes der Action und giebt dann in fesselnder Weise ein Bild über die Action der einzelnen Sanitätsformationen, die Unterbringung der Kranken u. s. w.

Kurz nach der Schlacht bei Tel-el-Kebir hatte General Wolseley sich lobend über die Leistungen des Sanitätsdienstes ausgesprochen. Als nach dem Kriege in der Presse vielfache Angriffe gegen diesen Dienstzweig laut wurden, wurde ein Comité zur Untersuchung der erhobenen Anschuldigungen eingesetzt, in welchem unter Andern auch Lord Wolseley

mit verschiedenen Vorwürfen gegen den Sanitätsdienst auftrat. Ausführlich wird nun auf jeden einzelnen incriminirten Punct eingegangen (21) und die Nichtberechtigung der Anklagen des Comitérapports und die von vielen sachverständigen Seiten anerkannten immensen Leistungen des Sanitätscorps bewiesen. Die Anklagen bezogen sich auf mangelhafte Einrichtung und Function des Hospitals zu Ismailia, an welches ganz unberechtigt hohe Anforderungen, auf die es von vornherein nicht berechnet war, gestellt wurden, ferner auf mangelhafte Verpflegung, Mangel an Medicamenten und Verbandstoffen an einzelnen Orten. — Schwarze.

5. Russland.

Das Werk Knorr's (22) zerfällt in folgende Abschnitte: I. Die Sanitätsorganisation vor dem Kriege enthält den Feldetat an Personal und Material nebst den Bestimmungen über seine Vertheilung und Verwendung. Der bekannte Dualismus, der das Sanitätswesen der Doppelleitung von Verwaltungsbeamten und Aerzten unterstellt wird erwähnt.

II. Die Sanitätsorganisation während des Feldzuges 1877/78. Bei der Mobilmachung bestand von dem etatsmässigen Personal und Material ein grosser Theil nur auf dem Papier. So war nur die Hälfte des etatsmässigen Aerztepersonals aufzubringen und der Mangel an geschultem Unterpersonal war noch grösser; so war nur $^1/_3$ der vorgeschriebenen Bettenzahl vorhanden. Dies wirkte so auf die Kriegsbereitschaft der Lazarethe, dass bei der Donauarmee z. B. von 50 Kriegshospitälern nur 13 die Operationsbasis erreichten. Bei der geringen Zahl von zu Lazarethzwecken geeigneten Gebäuden in den Ländern des Kriegsschauplatzes machte sich der Mangel an einer genügenden Zahl von Zelten ausserordentlich fühlbar und die Benutzung von Jurten, Baracken und Erdhütten nothwendig. Da die vierspännigen Krankenwagen sich als unbrauchbar erwiesen, waren schliesslich die mit Ochsen bespannten bulgarischen primitiven Bauernwagen das beste Krankentransportmittel. Erst nach der Mobilmachung wurden allmälig Sanitätszüge formirt, deren Mehrzahl vor Ende 1877 nicht in Action trat, so dass zur Zeit der ersten Schlachten die Evacuation auf sog. Militairzügen geschah, zu welchen Güterwagen ohne jede vorbereitete Einrichtung und ohne Auswahl verwendet werden mussten. Die ganze Evacuation wurde vom Lauf der Ereignisse bald so gestaltet, dass von der ursprünglichen Organisation dieses Dienstes kaum etwas übrig blieb und die in diesem Zweig fast ganz hülflose und allein auf die Unterstützung des rothen Kreuzes angewiesene Militairbehörde die Direction aus den Händen verlor. Ein Etappenreglement existirte überhaupt nicht. — Nach den spärlichen Berichten über die Kaukasusarmee waren Organisation und Administration dort nicht weniger mangelhaft.

III. Der Sanitätsdienst der russischen Armee während des Feldzuges 1877/78. Zahlreiche Details beweisen, dass die eben beschriebenen Missstände sich schrecklich rächten. Die beweglichen Sanitätseinrichtungen waren niemals, weder zur richtigen Zeit noch in einer annähernd hinreichenden Stärke bei einer Action zur Stelle; entweder waren sie falsch dirigirt oder sie lagen unthätig, wie z. B. bei Gorny-Dubniak, oder sie waren zu anderen Zwecken, als ihrer ursprünglichen Bestimmung entsprach, verwendet worden. In Folge der ausserordentlich schwierigen aber auch vollständig missglückten Evacuation aus den ersten Linien waren diese in einer Weise überfüllt, dass das Schicksal von Tausenden von Verwundeten zuweilen ein geradezu entsetzliches gewesen sein muss. Je weiter die Armee vorrückte, desto schlimmer wurden diese Verhältnisse und erreichten vor Constantinopel ihren Höhepunkt. Das Aerztepersonal war seiner wissenschaftlichen Befähigung und seinem Pflichtgefühl nach den Anforderungen entsprechend, genügte aber bei weitem nicht an Zahl. Seine Thätigkeit hätte eine viel segensreichere sein können, wenn die Stellung eine selbständige und nicht von zum Theil ganz unfähigen und corrumpirten Verwaltungsbeamten abhängige gewesen wäre. Von dem Unterpersonale leisteten die Feldscheere das Nöthige, nicht jedoch die Krankenträger. Die Evacuation aus Bulgarien bewegte sich in 3 Richtungen nach Sistowa-Simnitza. Obgleich zu Anfang des Feldzuges für die 200,000 Mann starke Armee nur 3 Kriegsspitäler vorhanden waren, traten erhebliche Missstände erst vor Plewna auf, erreichten dort aber bald eine erschreckliche Höhe. Auf den beiden Hauptevacuationsstationen Jassi und Frateschti war die Stauung eine so ungeheure, dass in dem schlimmsten Monat Zugang und Abgang auf jeder von beiden 22000 Mann betrug. Trotzdem waren die Unterkunftsräume, soweit überhaupt solche vorhanden waren, jämmerlich beschaffen, die Verpflegung ganz unzuverlässig und die Sortirung der Verwundeten selbst hier noch ungenügend. Nach dem Frieden von San Stefano wurde Frateschti aufgegeben, Giurgewo trat an seine Stelle und ausserdem wurde die Evacuation auf der unteren Donau mit österreichischen Schiffen ins Leben gerufen. Sie beförderte in Summa 23513 Mann. Zur Entlastung der Armee vor Constantinopel trat die Evacuation auf dem schwarzen Meer über Nicolajew, Feodosia und Odessa in Thätigkeit und beförderte im Ganzen 60,589 meist mit epidemischen Erkrankungen Behaftete. Die ganze Evacuation zu Wasser ist mit relativ geringen Mitteln als die am meisten gelungene Maassregel des ganzen Sanitätswesens in diesem Feldzuge zu betrachten. Dasselbe gilt von der Evacuation bei der Kaukasusarmee; dieselbe ist jedoch einzig das Verdienst der freiwilligen Krankenpflege, welche unter der Leitung der Grossfürstin Olga Feodorowna die zweckmässigen Maassregeln über die Köpfe der Administration decretirte.

IV. Die freiwillige Hülfe. Ihre Leistungen waren ganz ausserordentliche und traten hier wie bisher noch in keinem Kriege in den Vordergrund. Bei der Donauarmee bekam sie die Leitung der ganzen Evacuation zu Wasser und zu Lande in die Hand und errichtete noch ausserdem im Innern des Reiches Hospi-

täler; sie organisirte 23 Sanitätszüge, leitete die Vertheilung der vorzüglich bewährten barmherzigen Schwestern, stellte fast 50,000 Betten, betheiligte sich im grösseren Massstabe an den Desinfectionsarbeiten. Sie verausgabte in Summa fast 19 Millionen Rubel.

V. Gesundheitszustand, Desinfectionsmaassregeln, Krankenbewegung und Verluste. Der Gesundheitszustand bei der Donau-Armee war bis nach Ueberschreitung des Balkan ein relativ guter, trotz des allmälig völlig ungenügenden Zustandes der Kleider und Stiefel, welcher die zahlreichen Erfrierungen (im Winter 1877/78 10818 Fälle mit 1223 let. Ausg.) begünstigte. Als jedoch die durch die enormen Strapazen des Winters geschwächte Armee sich in das mit Ansteckungsstoffen geschwängerte flache Land ergoss, entwickelte sich allmälig neben Dysenterie und Abdominaltyphus von den Russen, nicht von Türken eingeschleppt, die verheerendste Flecktyphus-Epidemie, welche nicht nur die vor Constantinopel stehende Armee decimirte, sondern auf der Etappenstrasse ihren Weg durch Rumänien bis ins innere Russland nahm. Von den damaligen Zuständen in Frateschti und Jassy werden grausige Bilder entworfen. Natürlich konnte die leider erst viel zu spät in Action tretende Desinfections-Commission nur einen Theil der furchtbaren Uebelstände verbessern.

Der über die Kaukasusarmee vorliegende Bericht erscheint etwas zu günstig gefärbt, Abdominal- und Flecktyphus, Ruhr und Rückfallsfieber haben auch dort geherrscht.

Bezüglich der zahlenmässigen Verlustresultate sind die Angaben nur als annähernd richtig zu bezeichnen. Jedenfalls ist das Verhältniss der durch Krankheiten Erlegenen ein sehr ungünstiges zu dem der vor dem Feinde Gefallenen.

Bei einer Gesammtstärke der Armee in den beiden Jahren incl. des Ersatzes von 933726 Mann erkrankten: 1828357 Mann = 195,6 pCt.; starben an Krankheiten: 81166 Mann = 8,69 pCt.; erlagen der Einwirkung äusserer Gewalt: 36455 Mann = 3,9 pCt.; wurden dienstuntauglich: 31027 Mann = 3,4 pCt.

Es erlagen von sämmtlichen Gestorbenen:

	Donau-Armee.	Kaukasus-Armee.
Krankheiten	62,64 pCt.	82,0 pCt.
Der Einwirkung äusserer Gewalt	37,26 pCt.	18 pCt.
Von den letzteren		
fielen vor dem Feinde	25000	5000
starben an Wunden	3252	1490
erfroren	1223	304
verunglückten	102	84
Von einzelnen Krankheitsgruppen seien erwähnt:		
Dysenterie	43322	7489
Typhöse Erkrankungen	103849	44536

VI. Die Ursachen der Misserfolge. Dieselben liegen einmal in der russischen Verwaltungsmethode an sich und zweitens in dem oben erwähnten Dualismus in der Leitung des Sanitätswesens. Aus diesen beiden Mängeln resultiren alle anderen. — Schwarze.

Bei einer Effectivstärke von 858275 Mann der russischen Armee (23) starben 12336 Mann (= 1,4 pCt. der Kopfstärke), wurden als gänzlich untauglich entlassen 9687 Mann (= 1,1 pCt. der Stärke), wurden aus Gesundheitsrücksichten beurlaubt 20588 Mann (= 2,4 pCt.)

Roth's Erinnerungen (24) beziehen sich auf einen Theil einer 50 tägigen Reise, welche über Petersburg, Moskau, Sebastopol, die Krim, Odessa und zurück durch Bulgarien und Rumänien ging. Der Bericht enthält eine grosse Reihe allgemein interessanter Beobachtungen und Schilderungen; militairärztlich wichtig ist zunächst die Besprechung des russischen Militair-Sanitätswesens in Bezug auf Rang- und Gehaltverhältnisse, auf die Art des Ersatzes aus der medicinisch-chirurgischen Academie, den Dualismus zwischen Aerzten und Verwaltungs-Officieren in der Organisation, sowie auf das Russland eigenthümliche Institut und die Schulen der Feldscheere. Die grosse Anzahl und vorzügliche Ausbildung der letzteren, welche bedeutend höher ist als die unseres Unterpersonals, ermöglicht es, dass der Etat der russischen Militairärzte ein so niedriger ist.

Von den grossen Lagern hat R. die bei Moskau, Odessa und Krasnoe-Selo gesehen. Bei der genauen Beschreibung des letzteren wird besonders die schlechte Atmosphäre in den seit ihrer Errichtung im Jahre 1826 nie umgesetzten Zelten auf einem nie umgegrabenen Boden, sowie der üble Geruch der Latrinen erwähnt.

Casernen haben in Russland fast nur die in Petersburg und dem Verwaltungsbezirk Moskau stehenden Truppen; genauer beschrieben wird die in letzterer Stadt befindliche Alexandercaserne, welche R. für eine der besten jetzt vorhandenen hält.

An der eingehend beschriebenen neuen Uniform scheint der nationale Gesichtspunkt gegenüber der Zweckmässigkeit überwogen zu haben, da namentlich gegen die schirmlose Pelzmütze, die Tragweise des Gepäcks, den zu wenig dauerhaften, viel Schmutz haltenden, nicht zu waschenden und zu wenig schützenden Mantel sich vielfache Bedenken geltend machen lassen.

Bei der Beschreibung der 3 Militairspitäler Petersburgs wird dem Eindruck Raum gegeben, dass im Allgemeinen die russischen Hospitäler viel mehr Schwerkranke zeigen als die unserigen, da namentlich Scorbut u. a. die Ernährung betreffende Krankheiten häufig zu sein scheinen. Von Hospitälern wurden ausserdem besucht die in Moskau und Krasnoe-Selo; bei fast allen wird im Sommer ausgedehnter Gebrauch von Zelten oder Holzbaracken gemacht.

Von Sanitäts-Einrichtungen interessiren in Petersburg ausserdem das Intendantur-Museum und das Gebäude der Hauptverwaltung des rothen Kreuzes, ersteres eine Sammlung sämmtlicher von der russischen Armee getragener Uniformen, letzteres grossartige Sammlungen und Modelle enthaltend. — Schwarze.

6. Italien.

In der italienischen Armee (26) gingen im Durchschschnitt der Jahre 1878—1881 von 1000 der Iststärke täglich als krank zu 2,5 Mann. Im Jahre gingen zu von 1000 912 Mann, davon kamen in die Hospitäler 458, in die Truppenlazarethe 454. Ge-

heilt wurden von 1000 im Jahre 830, es starben 27. Täglich waren in Behandlung von 1000 der Stärke 36. Im Ganzen fielen Diensttage aus 15; die Behandlungsdauer betrug in den Hospitälern im Durchschnitt 20,7 Tage, in den Truppenlazarethen 7,5 Tage.

Es starben in ärztlicher Behandlung 7,58 vom 1000 der Stärke, ausserhalb derselben 1,47 (hohe Zahl!), zusammen 9,05.

Von 100 Gestorbenen war die Ursache angegeben bei 68,63 pCt. der Fälle. Von diesen hatten gelitten an: Typhus 22,10 pCt., Lungentuberculose 8,90; hatten sich selbst getödtet 5,02 (von 100 im ganzen Gestorbenen kommen 3,45 auf Selbstmord), hatten ferner gelitten an: Malaria 3,0, Pocken 1,04, Scorbut 0,48, waren durch mechanische Verletzung getödtet 3,33, ertrunken 1,85, durch chron. Alcoholvergiftung umgekommen 0,07, durch Hitzschlag 0,03.

Die italienische Armee (27) hatte im Jahre 1882 eine Durchschnittsstärke von 195000 Mann.

Hiervon waren im Jahre durchschnittlich täglich krank 36 von 10000 der Stärke und zwar 27 in den Hospitälern, 9 in den Truppenlazarethen. Das Mittel wurde vom Februar bis Juli überstiegen (Maximum im März), das Minimum fiel in den Januar. Auf jeden Mann entfallen 13 Krankheitstage, und zwar 10 im Lazareth, 3 im Revier (Truppenlazareth). — Der tägliche Zugang betrug täglich im Durchschnitt 2,33 vom Tausend der Stärke. Von 100 Kranken wurden 98 geheilt. Die mittlere Behandlungsdauer betrug 17 Tage (23 im Lazareth, 9 im Revier [Truppenlazareth]).

Es starben pro Monat 0,78 vom Tausend der Stärke, also 9,35 im Jahre oder 1,74 von 100 Behandelten. An Tuberculose starben 0,55 p. M. der Stärke, am Typhus 1,47, an Malaria 0,09, durch Selbstmord 0,39.

Aus dem Bericht Machiavelli's (29) ist ersichtlich, ein wie ausgedehnter Gebrauch von den Thermalcuren und Brunnencuren in der italienischen Armee zur Wiederherstellung kranker Leute und Officiere gemacht wird.

Im Ganzen benutzten 403 Officiere und 736 Mannschaften solche vom Staate gewährte Curen in den 5 Heilbädern. Von diesen litten rund 30 pCt. an Verletzungen, rund 17 an Rheumatismus, rund 16 an Gelenkleiden, rund 6 pCt an Syphilis u. s. w. Es wurden von den sämmtlichen 1139 Mann 34,9 geheilt, 51,1 gebessert, 14,0 pCt. ohne Erfolg behandelt. Ausserdem wurden noch 311 Kranke in 10 Seebädern behandelt. Hier war die Hauptursache Linfatismi con espressioni scrofulose, also allgemeine Scrophulose, demnächst gaben die Folgen der granulösen Augenentzündung die meiste Veranlassung. Auch von diesen wurden die meisten gebessert, nämlich 53,1 pCt., sodann 23,8 geheilt, 23,1 pCt. ohne Erfolg behandelt.

7. Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Die Stärke der Nordamerikanischen Armee betrug nach dem Jahresbericht des Generaladjutanten Drum (30) am 30. Juni 1882 2163 Officiere und 23024 Mann, von denen 1588 Officiere und 17923 Mann für den activen Dienst verfügbar waren. Von diesen wurden entlassen 6181 Mann, starben 223 Mann (= 1,2 pCt. der Stärke) und 3721 Mann (gegen das vorige Jahr + 1420 Mann) desertirten. 5921 Recruten wurden eingestellt und 1420 Mann liessen sich wiederum anwerben.

8. Verschiedenes.

Brown (31) behandelt in seinem chirurgischen Bericht über den Krieg im Zululande und Transvaal 1) die Waffen und Projectile, welche von den Boers einerseits, den Zulu andererseits benutzt wurden; der letzteren Hauptwaffe ist eine zwischen Lanze und Pfeil stehende Art Wurfspeer, ihre Flinten waren meist alten englischen Modells aus dem Jahre 1847. Nachdem sie die Engländer mehrfach geschlagen, führten sie deren moderne Waffen und Munition. Auch hatten sie die erbeuteten Patronen zerlegt, die Kugeln in 2 Stücke geschnitten und das Pulver mit dem ihrigen gemischt. Die meisten ihrer Kugeln waren von Blei und rund, aber gehämmert, nicht gegossen, daher häufig recht höckerig. Einige glattere Kugeln waren mit feinem Zeug überzogen, welches mit der Kugel ein angeblich giftiges Pflanzenpulver mit einschloss. Häufig kamen die Kugeln sehr matt an und drangen kaum tief ein, was darauf schliessen liess, dass sie aus glatten Rohren mit schwacher Ladung verfeuert wurden. (Auch die Unebenheit der Kugeln musste ihre Rasanz erheblich beeinträchtigen. Ref.)

Die Boers hatten dagegen die besten Schusswaffen neuester Construction. Explodirende Kugeln führten aber auch sie ebensowenig, wie Deutsche oder Franzosen 1870/71. In einem weiteren Abschnitt behandelt Verf. die mehrfach Verwundeten, dann bespricht er die durch durch die Assegai verursachten Verletzungen und schliesst mit Bemerkungen über Schusswaffen im Allgemeinen.

[In den 11 militärischen Krankenhäusern des Königreichs Dänemark (34) wurden im Jahre 1882 6462 Kranke behandelt, von welchen 58 starben und 6266 entlassen wurden; von diesen letzten wurden 413 als dienstuntauglich erklärt (133 nur temporär, 265 für immer und 15 als tauglich zum Dienst ohne Waffe). Die tägliche durchschnittliche Krankenzahl sämmtlicher Krankenhäuser war 294,96. — Es wurden beobachtet 6793 Krankheitsfälle, davon 151 gastr. Fieber und 114 Typhoid (in zwei der Garnisonsorte epidemisch, aber sehr milde, aufgetreten; nur 6 Todte), 7 Leute hatten Intermittens, 159 Magendarmcatarrh, 75 Erysipelas, 419 Bronchialcatarrh, 198 Lungenentzündung (9 Todte), 376 acute Halsentzündung, 139 acuten Gelenkrheumatismus, 185 Masern, 31 Scharlach, 18 Diphtherie, 43 epidem. Parotitis, 627 traumatische Läsionen (die meisten doch unbedeutend), 156 Krätze, 316 Gonorrhoe, 65 venerische Geschwüre, 106 Syphilis. Dysenterie, exanthematischer Typhus, Pocken und Cholera kamen nicht vor. Von Hospitalkrankheiten wurden nur 3 Fälle von Erysipelas bemerkt.

Aus den Berichten der schwedischen Militärärzte (35) über die Gesundheitsverhältnisse der Truppen während der jährlichen Uebungen geht hervor, dass die Morbidität im Jahre 1881, trotz des während der Uebungszeit herrschenden kalten und winterlichen Wetters, nur gering war; es wurde also die frühere Erfahrung bestätigt, dass das schwedische Volk in der Regel besser Kälte als Wärme erträgt. — In das Garnisonlazareth in Stockholm wurden im Jahre 1881 aufgenommen 767 venerische Krankheitsfälle (nämlich 324 Fälle von Gonorrhoe, 299 von Schanker und 144 von Syphilis); mit den aus dem Vorjahre gebliebenen 77 betrug die Zahl der im

Jahre 1881 Behandelten also 844, die grösste Zahl, die in den verflossenen 60 Jahren vorgekommen ist. Die venerischen Krankheiten haben die Garnisonstärke Stockholms im Durchschnitte 8 Tage des Jahres dienstunfähig gemacht; dieselben Krankheiten machten etwa 45 pCt. sämmtlicher ins Garnisonlazareth aufgenommenen Krankheitsfälle aus. Diese bedeutende Vermehrung der venerischen Krankheiten hat den schwedischen militärärztlichen Verein zu erwägen veranlasst, welche Massregeln zu nehmen seien, um der Verbreitung dieses Uebels Einhalt zu thun.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

VIII. Marine-Sanitätswesen.

1) Rang- und Quartierliste der kaiserlich deutschen Marine für das Jahr 1883. (Geschlossen 1. Oct. 1882. Nachtrag dazu vom 1. Mai 1883.) — 2) Rang- und Eintheilungsliste der k. k. Kriegsmarine. Richtig gestellt bis 15. Mai 1883. Wien. — 3) Nicolas, La médecine navale. Journ. de thérap. 10. Juli. — 4) Braune, Die Aufgabe des Sanitätsdienstes bei kriegerischen Expeditionen in tropischen und subtropischen Gegenden. Berlin. Beiheft zum Mar.-V.-Bl. — 5) Leudesdorf, Max, Heilkunde für Schiffsofficiere mit Gebrauchsanweisung der Medicinkiste. 2. Aufl. Hamburg. — 6) Wolseley, J., Sir Garnet, The soldier's pocket-book for field service. London. (Das Instructionsbuch enthält in Abschnitt II. eine Erörterung des Transports von Truppen zur See und der Einrichtung von Schiffen zu diesem Zweck.) — 7) Campbell, Charles, Ueber den inneren Dienst an Bord eines modernen Kriegsschiffes. Vortrag, gehalten vor der Royal United Service Institution. — 8) Les quarantaines dans la mer rouge et les provenances de l'Inde. Journ. d'hyg. Jan. 1882. — 9) Wenzel, Statistischer Sanitätsbericht über die kaiserlich deutsche Marine für den Zeitraum vom 31. März 1882 bis 1. April 1884. Auf Befehl des Chefs der Admiralität. — 10) Santini, Relazione medica sulla campagna di circumnavigazione della R. Corvetta Garibaldi. Giorn. di med. milit. Mai. — 11) Tscholovsky, Medicinische Erlebnisse beim Untergang des Kreuzers „Moskwa". Wratsch. No. 3. (Der russische Kreuzer scheiterte an der Ostküste Afrikas, und beschreibt Tsch. unter Anderem den Einfluss des Schreckens, der bei Einigen sich als stärkste Pupillenverengerung äusserte u. s. w.) — 12) The Distribution of Egyptian War Gratuity to Naval Medical Officers. Lancet. p. 525. — 13) Marinkelle, C. J., Ontwerp voor een Ziekenschip, bestemd om Dienst te doen in onze o. i. bezittingen, met eene voorrede van Dr. R. J. A. Snethlage. Geneeskund. Tijdschr. voor nederl. Indië. Deel XXIII. Nieuwe Serie. Deel XII. Afl. 1. — 14) Macdonald, Ueber einige dem Kriegsdienst zur See dienende Transportvorrichtungen. Monatsschr. für ärztl. Polytechnik. Heft 1. (Beschreibt den „Ambulance-Aufzug" in verschiedenen Formen.) — 15) Smart, On the history of fever in the royal navy. (Ausf. Refer. cf. Lancet. II. p. 182.) — 16) Henry-Bennet, J., Sea-Sickness and its prevention. Brit. med. Journ. p. 270. — 17) Gelcich, G., Delle instituzione marittime e sanitarie della republica della Ragusa. Triest. 1882.

Nicolas (3) bespricht die Verhältnisse des Marinesanitätsofficiercorps in Frankreich; das jetzige Cadre besteht aus 669 Officieren, nämlich 7 officiers généraux (1 mit 15800 Frcs., 6 mit je 11 bis 13000 Frcs.), 72 officiers supérieurs (6—9000 Francs), 590 officiers subalternes (2000, 2700, 3800 Frcs.). Dieses Corps recrutirt sich aus den Special-Marineärztlichen Schulen, von denen 3 u. zwar in Toulon, Brest und Rochefort bestehen. Anlässlich einer jetzt tagenden und über eventuelle Aenderungen dieser Organisation berathenden Commission macht N. Vorschläge, wie die an sich sehr guten Schulen noch zu verbessern und das Marinesanitätsofficiercorps zu heben sei.

Braune (4) geht bei Besprechung des Sanitätsdienstes in tropischen Gegenden von den Schwierigkeiten aus, die einer nicht über Colonialbesitz verfügenden Macht daraus erwachsen, dass sie ihre Truppen nicht acclimatisiren kann, so dass immer nur das Landungsgeschwader vorhanden ist, welches also fast unvorbereitet den Kriegsschauplatz betritt. B. bespricht dann prophylactische Massregeln, Kleidung, Nahrung in eingehender Weise.

Mit dem Thema Campbell's über den Dienst an Bord eines Kriegsschiffes (7) war selbstverständlich der Sanitätsdienst eng verknüpft. Verf. beleuchtet denn auch die früheren darauf bezüglichen Bestimmungen und dann die jetzt gültigen. Der Schwerpunkt liegt wohl darin, dass neben dem an Bord für Alles verantwortlichen Schiffscommandanten die Schiffslieutenants diesem für die ihnen zugewiesenen Mannschaftsabtheilungen bezüglich der Bekleidung und der persönlichen Reinlichkeit der Mannschaft verantwortlich sind, während der Geschwader- oder Schiffsarzt für die Gesundheitsverhältnisse der Bemannung und für den gesammten Sanitätsdienst dem Commandanten verantwortlich bleibt. Schliesslich bespricht Verf. die zukünftigen Verhältnisse und verlangt als für die Gesundheit der Leute in körperlicher und geistiger Beziehung nothwendig Aufrechterhaltung der früheren (Segel-) Exercitien, oder aber, wenn Segel und Takellage bei den Dampferpanzern verschwinden, einen vollgültigen Ersatz dafür. Er ist auch der Ansicht, zu diesem Zwecke und dem der besseren Ausbildung der Leute diejenigen Schiffe, welche die Ablösungen der Mannschaften der in auswärtigen Stationen befindlichen Kriegsschiffe vermitteln, ausschliesslich für diesen Zweck als Circulationsschiffe aus der Zahl der Flotte herausnehmen und als Segelkreuzer zu bauen. — In der folgenden Discussion hebt Admiral Luard hervor, dass es die Pflicht des Arztes sei, den Commandanten evt. durch entsprechende Vorstellungen auf die die Krankheitsursachen fern haltenden Massregeln unverweilt aufmerksam zu machen.

Die deutsche Marine hatte im Berichtsjahre 1881/82 (9) bei einer Gesammtbesetzungsstärke von 10246 Mann in Summa 885,1 pM. Lazareth- und Revierkranke und ausserdem 517,9 Schonungskranke vom Tausend. Für die Kranken an Bord bezw. an Land ergeben sich 892,6 bezw. 876,8 Lazareth- und Revierkranke und 547,4 pM. bezw. 485,3 pM. Schonungskranke. Es wurden an Bord bezw. an Land geheilt 692,0 bezw. 810,4 vom Tausend, starben 1,3 bezw. 3,7 vom Tausend, wurden evacuirt 180,6 bezw. 16,9 vom Tausend der Gesammtstärke.

Alle Schiffsstationen — mit Ausnahme der in Amerika stationirten Schiffe — hatten einen grösseren Zugang, als im Vorjahre.

Unter den allgemeinen Erkrankungen überwog die Malaria (101,6 pM.). An Ruhr gingen 201 an Bord im Auslande zu (darunter 5 Todte).

Die Krankheiten der Athmungsorgane überwogen am Lande und waren wieder sehr gering in den Tropen.

Von Krankheiten der Ernährungsorgane kamen im Auslande an Bord 138,2 pM. zur Behandlung, in der Heimath nur 76,9 an Bord und 111,3 am Lande.

Die häufigste Todesursache war Lungenschwindsucht (13 von 68) und Lungen- und Brustfellentzündung (8). (Siehe Näheres im sehr ausführl. Referat von Brunhoff, Mil.-ärztl. Zeitschrift, S. 87.)

Santini giebt an der Hand genauer Jahresrapporte (10) einen ausführlichen Bericht über die Gesundheitsverhältnisse am Bord der Holzcorvette Garibaldi während der 4jährigen Reise von 1879 bis 1882. Die Einzelheiten müssen wir den Leser im Original nachzulesen bitten.

Der Betrag der einzelnen Gratificationen für die Marinesanitätsofficiere, welche ersteren nach dem egyptischen Kriege vertheilt wurden (12), war viel geringer als der, welchen die activen Officiere mit dem entsprechenden Range erhielten. L. macht auf diese Ungerechtigkeit aufmerksam, die noch der Zeit entspricht, in welcher die Sanitätsofficiere nicht ihre jetzigen Rangstufen hatten. — Schwarze.

Marinkelle (13) giebt eine ausführliche Beschreibung der Einrichtung der verschiedenen Räume eines Lazarethschiffs, welches hauptsächlich zwar als ein stationäres functioniren, gelegentlich aber auch als Krankentransportschiff gebraucht werden soll.

Das Schiff, nach neuester Construction aus Eisen mit Teakholzbelag gebaut, soll bei einer Länge von 74,0 Mtr. einer grössten Breite von 14,14 Mtr., einem Déplacement von 2740 Tons bei einem Tiefgang von 4,50 Mtr. mit wasserdichten Schotten versehen sein. In dem Oberdeck sind kleinere Räume zu 32, 20 und 15 (Officiere) Kranke und 2 Säle zu je 48 Betten vorgesehen, während im Zwischendeck das Schiffs- und Lazarethpersonal untergebracht werden sollen. Als letzteres wird angegeben: 1 Chefarzt (dem Schiffscommandanten coordinirt), einige Sanitätsofficiere, 2 Apotheker, 1 Zahlmeister, 2 Schreiber für diesen, 1 Proviantmeister, 1 Unterofficier und 2 Mann für diesen, 1 Feldwebel, 1 Schreiber für diesen, 15 Lazarethgehülfen (darunter 1 Lazarethaufseher, 4 Oberlazarethgehülfen, 16 europäische, 26 einheimische Krankenwärter, und endlich 2 Köche und 5 Gehülfen für diese. Die Bemannung des Schiffes beläuft sich auf 64 Köpfe incl. 2 Officiere.

Das Schiff ist mit besonderen Ventilationsvorrichtungen versehen und unter anderem auch mit einer Eismaschine, die bei einem Verbrauch von einer Tonne Steinkohlen 12 Tonnen Eis liefert (Amerikan. System Raoul Pictet).

Henry-Bennet (16) giebt gegen die Seekrankheit einen starken Aufguss von schwarzem Kaffee, und zwar wie folgt: Vier Stunden vor der Einschiffung nimmt man ein leichtes Mahl, damit der Magen im Moment der Abfahrt ganz leer ist. Eine Stunde vor der Abfahrt nimmt man eine Tasse schwarzen Kaffee mit Zucker, und zwar 45 Gramm gemahlenen Kaffee auf 100 Gramm kochendes Wasser. Die Wirkung, die in Reizung des Sympathicus bestehen soll, hält 8—10 Stunden vor und kann man dann das Verfahren erneuern.

Der Misserfolg so vieler Methoden soll darin liegen, dass die Arzneien in dem Augenblick, wo das Leiden anfängt, genommen, gar nicht mehr resorbirt werden, also auch diese (Chloral, Bromkalium), müsste man 1—1½ Stunden vor der Einschiffung nehmen.

[Rudberg, A., Från Fregatten Vanadis expedition 1880—1881. Tidskrift i mil. helsovård. Bd. 7. p. 127.

Rudberg berichtet über die Gesundheitsverhältnisse der schwedischen Fregatte Vanadis während einer Reise nach dem mittelländischen Meere vom October 1880 bis Mai 1881.

Der Gesundheitszustand war sehr gut; die beobachteten Krankheiten waren wesentlich Diarrhoe und Furunkeln. Bei der Ankunft in Alexandria herrschte daselbst eine Epidemie des Denguefiebers, die jedoch in starker Abnahme begriffen war; trotz lebhafter Communication mit dem Lande blieb die Mannschaft der Fregatte von der Krankheit gänzlich verschont. Während der ganzen Fahrt wurde der Reinhaltung an Bord und namentlich des Kielraumes grosse Aufmerksamkeit gewidmet; der letztere wurde häufig mechanisch gereinigt und mit Chlorzinkauflösung desinficirt, während Eisenvitriol, das einmal angewandt wurde, ein schlechtes Resultat lieferte, indem der Gestank nach einigen Tagen wiederkam, worauf eine Desinfection mit Chlorzink den üblen Geruch auf mehrere Wochen entfernte. Auch auf die Ventilation wurde grosse Sorgfalt verwandt; sie wurde freilich nur durch Windsegel ausgeführt, was aber genügte. R. machte über 60 Kohlensäurebestimmungen in verschiedenen Räumen des Schiffes und fand die Kohlensäuremenge geringer als erwartet; nie überschritt sie 3 pro Mille.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

Sanitätspolizei und Zoonosen

bearbeitet von

Prof. KNAUFF in Heidelberg und Dr. F. FALK in Berlin.

Sanitätspolizei.

A. Allgemeines.

1) Eulenberg, H., Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. 2 Bände. 8. Berlin. — 2) Nowak, John, Lehrbuch der Hygiene. 2. Aufl. 8. Wien. — 3) Liebermann, Leo, Die chemische Praxis auf dem Gebiete der Gesundheitspflege und gerichtlichen Medicin. 2. Aufl. 8. Stuttgart. — 4) Helbig, C. E., Uebungen in hygienischer Chemie als Unterrichtsmittel. D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. G. S. 451—460. — 5) George, H., Leçons élémentaires d'hyg. 5. édit. 12. Paris. — 6) Becquerel, A., Traités élémentaires d'hyg. publ. et privée. 7. édit. 8. Paris. — 7) Bouchardat, Traité d'hygiène publ. et privée basée sur l'étiologie. 2. édit. 8. Paris. — 8) Proust, A., Eléments d'hygiène. 12. Paris. — 9) Sous, G., Hygiène de la vue. 18. Paris. — 10) Martin, A., Das Medicinalwesen im Königreich Bayern. 8. München. — 11) Martin, A. J., Rapport sur l'organisation de la médecine publique en France. Ann. d'hyg. I. p. 136. Rev. d'hyg. p. 44—59. — 12) Sauvaget, Paul, Necessité d'organiser la médecine publ. Thèse. Paris. (Enthält allgemeine Betrachtungen und Wünsche.) — 13) Custer, G., Niederlage der öffentlichen Gesundheitspflege in St. Gallen. Vierteljahrsschr. f. öff. G. S. 747—765. — 14) Scherbel, Simon, Ueber Ehen zwischen Blutverwandten. Inaug.-Dissert. Berlin. — 15) Dally, M., Hygiène des âges au point de vue des devoirs sociaux; dangers de la prématuration militaire. Rev. d'hyg. p. 205—222. — 16) Port, Julius, Bericht über das erste Decennium der epidemiologischen Beobachtungen in der Garnison München. Archiv f. Hyg. I. S. 63—120. — 17) Zülzer, Studie zur Bevölkerungsstatistik. Eulenberg's Vierteljahrsschr. I. S. 337. (Behandelt vorwiegend die Vitalität und Mortalität der einzelnen Altersklassen und der beiden Geschlechter.) — 18) Bubnoff, Sergius, Zur Frage vom Verhalten gefärbter Zeuge zum Wasser und zur Luft. Arch. f. Hyg. I. S. 418—442.

Helbig (4) giebt eine Darstellung des practischen hygienisch-chemischen Lehrcurses, welcher in dem Laboratorium für Militair-Hygiene in der Albertstadt bei Dresden seit 1879 gegeben wird.

Bei geeigneter Auswahl und Vertheilung des Lehr- und Uebungsmaterials, insbesondere auch bei Besorgung von Zurüstungen complicirterer Apparate und von zeitraubenden vorbereitenden Manipulationen durch Assistenten, können die mit den Vorkenntnissen des Arztes, Pharmaceuten und Chemikers ausgestatteten Theilnehmer in einem viermonatlichen Curse von wöchentlich 2 mal 3 Stunden, die zum Verständnisse und zur selbständigen Anwendung der wichtigern Untersuchungsmethoden erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten sich aneignen. Die einzelnen Uebungen vertheilen sich dem Stoffe nach auf sechs Gruppen: 1) Theoretische Chemie und Analyse, unter besonderer Berücksichtigung der bei Maassanalysen vorkommenden stäsiometrischen Rechnungen. 2) Wasseruntersuchungen unter Zugrundelegung der „Anleitung zur Untersuchung von Wasser von Kubel und Tiemann" bei Ausschluss vollständiger Analysen. 3) Luftuntersuchungen. Sauerstoff-, Kohlensäure-, Feuchtigkeitsbestimmungen, Nachweis von Kohlenoxyd. 4) Nahrungsmittel, insbesondere Milch. 5) Bodenuntersuchungen, insbesondere Porosität. 6) Verschiedenes: Harn, Petroleum. — Auch nahestehende physikalische Untersuchungsmethoden: electrische Messungen, anemometrische Ventilationsbestimmungen u. A. werden berührt.

Nach Martin's Bericht (11) an die Société de méd. publ. fällt es in Frankreich besonders schwer, die zeitgemässe Reorganisation der öffentl. Gesundheitspflege in Fluss zu bringen, trotzdem die dahingehenden Bestrebungen der Aerzte im Parlamente, im Comité consultatif d'hyg. publ. de France und in der Academie d. méd. Zustimmung und Unterstützung gefunden. Eines der Haupthindernisse ist die Vertheilung des Sanitätswesens zwischen den Ministern des Innern und des Handels bei der Regierung und die Verzettelung der verschiedenen Theile desselben in verschiedenen Büreaus bei den Departementsverwaltungen. Deswegen insbesondere arbeite der Apparat schwerfällig und fehle den einzelnen Beamten und Bediensteten das Gefühl der Verantwortlichkeit. Als Beleg wird angeführt, dass am 11. Aug. (1882) in der Société méd. des hôpitaux der Beginn der Typhus-Epidemie constatirt worden sei, aber erst am 13. Octbr. habe die Behörde von dem Conseil d'hyg. de la Seine Vorschläge zu Schutzmaassregeln erbeten, nachdem die Epidemie mittlerweile die Spitäler mit Typhuskranken gefüllt hatte. Bei Reorganisation des Sanitätswesens in Frankreich sei auch auf wissenschaftliche Bedürfnisse durch Schaffung von hygienischen Instituten Rücksicht zu nehmen. M.'s

einstimmig angenommene Anträge lauten dahin, dass die Gesellschaft die Minister des Handels und Innern und die Präfecten nochmals ersuchen möge um baldigste Schaffung einer Behörde (direction de la santé publ.) für Paris und die Vororte des Departements, welche selbständig, verantwortlich und mit den nöthigen Rechten ausgestattet sei, wobei die Société de méd. publ. auf die von ihr schon im Vorjahre abgegebenen Erklärungen verweist.

Custer (13) beleuchtet die z. Th. regressive Entwickelung der öffentl. Gesundheitspflege in der Schweiz. So wurde das 1880 vom Bundesrathe vorgelegte Gesetz über Geheimmittel abgelehnt, das am 23. Decbr. 1879 erlassene Gesetz über den Verkauf der giftigen Zündhölzer mit gelbem Phosphor, damit auch das Verbot der fabrikmässigen Bearbeitung des giftigen Phosphors im Juni 1882 wieder aufgehoben. Im Juni 1882 erfolgte die Verwerfung des Bundesgesetzes über Einrichtungen und Maassnahmen zur Verhütung und Bekämpfung gemeingefährlicher Epidemien und die Ablehnung des Impfzwanges im Juli 1882. — Auch die Anläufe der Organisation der Medicinalpolizei in ärztlichen Vereinen, durch Schaffung von Bezirksarztstellen und Ortsgesundheits-Commissionen scheinen sistirt zu sein.

Scherbel (14) erörtert die Frage über den Einfluss der Ehen von Blutsverwandten zunächst nach der Literatur, welche jenen offen lasse, dann auf Grund der Statistik der Irrenanstalten in der Charité in Berlin und in Dalldorf. Es werden die verschiedenen Confessionen miteinander verglichen in der Voraussetzung, dass eine stärkere Disposition der Abkömmlinge consanguiner Ehen zu Geisteskrankheiten bei der notorischem Ueberzahl solcher Ehen bei Juden auch durch eine grössere Morbiditätsziffer der Juden zum Ausdruck kommen müsse. Die Charité hatte im Jahr 1881 717 Geisteskranke mit dem Wohnsitze Berlin aufgenommen; es entfielen auf je 10000 evangelischer, katholischer und jüdischer Bevölkerung resp. 6,6, 5,5 und 4,6; Dalldorf hatte 57 Kranke derselben Categorie mit resp. 0,5 Evangelische, 0,1 Katholiken und 0,7 Juden. Im Königreiche Preussen wurden 1880 per 10000 evangelischer, katholischer und jüdischer Bevölkerung gezählt 24,1, 23,7, 38,9 Kranke. Im Ganzen zeigt also die jüdische Bevölkerung eine höhere Erkrankungsziffer an Psychosen als die anderen Confessionen. Dabei kann als weiteres disponirendes Moment nicht verkannt werden, dass die jüdische Bevölkerung durch die Art ihrer Thätigkeit der Gefahr einer Psychose mehr ausgesetzt ist als die christliche Bevölkerung. Wieviel zu der Erkrankung der Juden die Erblichkeit, wieviel die Blutsverwandtschaft der Eltern beitragen, lässt sich zahlenmässig nicht trennen, wenn auch die überwiegende Bedeutung der letzteren nicht zu verkennen sei, namentlich angesichts der Thatsache, dass bei den Juden sich die notorische überragende physische Vitalität im Gegensatz zur geringeren psychischen forterhalte. Noch deutlicher gehe das aus der Statistik der Taubstummen hervor (obwohl die von Sch. für Berlin und pro 1880 angeführten Zahlen höchstens eine Minderzahl von Taubstummen bei Katholiken erweisen).

Dally (15) verlangt bedeutende Reductionen der Anforderungen der Schule und Normirung des Minimalalters der Schüler, Unterdrückung des überflüssigen Baccalaureats, sorgfältigere Auswahl der Recruten nach dem Grade ihrer Körperentwickelung, nicht dem Alter, wobei das deutsche Aushebungsverfahren als mustergiltig erklärt wird, Verringerung der activen Contingente und Steigerung der militärischen Tüchtigkeit der Einzelnen, insbesondere auch Beförderung des Verbleibs gedienter Soldaten bis zum 35. Jahr unter der Fahne. Die Ausführungen D.'s, soweit sie die militärischen Verhältnisse berühren, werden von Vallin als durchaus unrichtig widerlegt.

Port (16) bearbeitet die epidemiologischen Vorkommnisse der Garnison München für das Decennium 1872—1881 unter Mittheilung früherer Beobachtungen in einer sehr inhaltreichen Zusammenstellung. Mit besonderer Sorgfalt und Ausführlichkeit wird die Typhusstatistik und die die Typhusätiologie berührenden Naturvorgänge, wie Bodentemperatur, Grund- und Trinkwasserverhältnisse behandelt. Der Kohlensäuregehalt der Grundluft wurde ebenfalls fortlaufend untersucht. P. bezweifelt aber die Nothwendigkeit dieser letzteren Untersuchungen; jedenfalls sei es, wenn sie gemacht werden sollen, richtiger, die Luft aus überbautem Grund, als die des freien Geländes ins Auge zu fassen. Vergleichende Beobachtungen an benachbarten einerseits freigelegenen, andererseits überbauten Stellen haben ergeben, dass die Bodenluft innerhalb des Hauses etwa 3 (1—4) Monate später, als die Luft des freien Bodens ihr Maximum und Minimum erreicht, ein Befund, welcher den verschiedenen Temperaturbewegungen der beiden Entnahmestellen zuzuschreiben ist.

A. Typhusbeobachtungen. Die Garnison München hatte bei einer mittleren Iststärke von 6069 Mann eine durchschnittliche Jahresmorbidität von 31,2 pM. und eine Mortalität von 4,2 pM. Letztere betrug in den Jahren 1855—1869 genau das Doppelte. Aus diesem Umstande sichere Schlüsse etwa auf dauernd günstigere Typhussalubrität Münchens zu schliessen, hält P. angesichts des seit 1815, insbesondere 1850 constatirten wiederholten periodischen Schwankens der Typhusmortalität der Garnison für verfrüht. Der Vergleich der Grundwassercurve (Lazareth Oberwiesenfeld) mit den Typhusmorbiditäts- und -mortalitätscurven bestätigt das bekannte Gesetz der entgegengesetzten Bewegung. Dasselbe tritt schärfer bei der Mortalität als bei der Morbidität hervor; in Uebereinstimmung mit Pettenkofer nimmt P. die Grundwasserbewegung weniger als Index für den Umfang als die Schwere der Epidemien. Die Ausschläge der Grundwassercurve gehen der des Typhus um circa 4 Monate voraus. Die Verschiedenheiten der Typhusmortalität in verschiedenen Kasernen und jeder einzelnen zu verschiedenen Zeiten schreibt P. nicht etwa verschiedener Behandlung, sondern ausschliesslich dem Einflusse der Oertlichkeit und der Jahreszeit zu. Dieselben Ordinirenden hatten bei Kranken aus der Isarkaserne fast regelmässig das grösste Missgeschick, während sie bei Anders-Casernirten viel bessere Resultate erzielten. (Neue Isarcaserne hat bis zu 28,6 pCt. der Erkrankten Verlust, Salzstadelcaserne keinen Typhustodesfall.) Die Jahreszeiten betreffend notiren December bis Mai viel grössere Morbidität und Mortalität als

die andere Jahreshälfte. Auch die Differenzen in dem Verhalten der einzelnen Kasernen bezieht P. auf locale Differenzen der Grundwasserbewegungen. Das Isarkasernengrundwasser folgt wesentlich dem Wasserspiegel der Isar und ist von dem Grundwasser der Stadt fast unabhängig; dementsprechend ist auch die Typhusmortalitätsbewegung in dieser Kaserne von der der übrigen merklich verschieden. Im Allgemeinen gilt der Satz, dass in den 7 Kasernen Münchens der Typhus um so früher in der Jahreszeit und um so stärker herrscht, je näher sie der Isar liegen. In den Beobachtungsjahren 1872—1881 liefern per 1000 Mann Besatzung und per Jahr im Mittel:

	Kranke:	Todte:
neue Isarkaserne	70	10,6 = 100 : 15,2
alte Isarkaserne	61,8	7,4 = 100 : 12,0
Hofgartenkas. . .	51,1	7,1 = 100 : 13,9
Türkenkaserne. .	30,7	3,9 = 100 : 12,8
Lodelkaserne. . .	18,6	2,8 = 100 : 14,8
Max II. Kaserne	10,0	1,2 = 100 : 11,7
Salzstadelkas. . .	6,2	— —

Eine Verbreitung des Typhus durch Bodenwasser als Trinkwasser lässt sich mit Bestimmtheit ausschliessen durch den Nachweis, dass derselbe der Richtung des Grundwassergefälles entgegengesetzt vorschreitet, und dass nach fortlaufenden chemischen Untersuchungen die typhusreichen Kasernen das beste, die typhusarmen das schlechteste Trinkwasser besitzen. — Auch die Belegungsdichtigkeit der Kasernen sowie die oberirdischen Abtrittsverhältnisse erweisen sich indifferent.

B. Beobachtungen über Witterungskrankheiten. Zu diesen rechnet P. Lungenentzündungen, Brustfellentzündungen und Gelenkrheumatismen. Diese Krankheiten traten in verschiedenen Jahren verschieden häufig auf; die Schwere derselben verhielt sich aber davon ganz unabhängig, letztere bei Pneumonie und Pleuritis nach Todesfällen, bei Gelenkrheumatismus nach der Zahl der Ungeheilten bemessen. Lungen- und Brustfellentzündung hatten gleichartige Häufigkeitsschwankungen, während Gelenkrheumatismus differirte. Im Ganzen zeigen Wintermonate die höhere Frequenz, in den Sommermonaten treten die Witterungskrankheiten mehr oder weniger zurück. Pneumonie und Pleuritis bieten verglichen mit der Lufttemperaturcurve ein ganz ähnliches Verhältniss, wie der Typhus zur Grundwassercurve. Pneumonie hat eine durchschnittliche Sterblichkeit von 4,8 pCt. (bei 870 Erkrankungsfällen), Pleuritis 11,5 pCt. (bei 253 Erkrankungen). Gelenkrheumatismus, im Ganzen 745 Fälle, mit 10,1 pCt. Verlust (73 Ungeheilte und 2 Todte), zeigt eine annähernde, aber nicht vollständige Abhängigkeit von der Lufttemperatur, wohl aber eine solche von der Windstärke.

Die verschiedenen Kasernen weisen nicht unerhebliche Differenzen der Witterungserkrankungsziffern auf, welche der Oertlichkeit zugeschrieben werden müssen. Dabei bewegen sich die Differenzen der drei Erkrankungsziffern zwar im Wesentlichen in gleicher Richtung, bieten aber doch zahlreiche Abweichungen im Einzelnen.

In einem Schlussworte entwickelt P. ein Programm, nach welchem die epidemiologischen Verhältnisse der ganzen Armee erforscht werden sollten.

Bubnoff (18) prüfte gefärbte und ungefärbte Kleidungsstoffe: Flanell, Shirting und Leinwand auf einige in hygienischer Beziehung wichtige Eigenschaften und fand 1) dass die Farbe der Zeuge keinen Einfluss hat auf die Menge des hygroscopischen Wassers, welches von den Zeugen absorbirt wird, noch auf die Schnelligkeit der Absorption. 2) Der Grad der Verdunstung des Capillarwassers ist bei gefärbten und ungefärbten Zeugen derselbe (bei Ausschluss von strahlendem Sonnenlichte und Wind), aber die Verdunstung geht bei ungefärbten Zeugen nicht so gleichmässig vor sich. 3) Die Farbe ist von bedeutendem Einflusse auf die Permeabilität der Zeuge für Luft; bei Leinwand kommt die grösste Permeabilität der ungefärbten zu; schwarze hat nur 30 pCt. der ersteren und blaue 60 pCt., ebenso hat ungefärbter Shirting eine grössere Permeabilität, als gefärbter; schwarzer Shirting hat nur 32 pCt. und blauer nur 68 pCt. des ungefärbten.

[1) Möller, Joh., Det kongelige Sundhetskollegiums Forhandlinger i Aaret 1880. Kjöbenhavn. 458 pp. (Enthält, wie die vorigen Jahrgänge, die vom dänischen Sanitätscollegium in verschiedenen Rechtssachen sammt administrativen und hygienischen Fragen abgegebenen Gutachten, ferner die im Jahre 1880 erlassenen, das Medicinalwesen betreffenden Gesetze und ministeriellen Verfügungen.) — 2) Beretning om Forhandlingerne paa den almdanske Lägeforenings 17de Möde. Fölgeblad til Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. 8. No. 25. (Enthält den Bericht über die Verhandlungen der 17. Sitzung des Vereins der dänischen Aerzte am 20. und 21. August 1883. Es wurden folgende Fragen besprochen: 1. Ueber die Läsionen durch Ackerbaumaschinen und die Vorkehrungen dagegen. 2. Ueber die mangelhafte Versorgung der Armen auf dem Lande mit Milch. 3. Ueber die Wasserversorgung der kleineren Städte und des Landes. 4. Ueber die Krankenpflege ausserhalb der Hauptstadt. 5. Ueber die Mängel des Hebammenwesens in Dänemark.) — 3) Heyman, E., Hälsovårdsföreningens i Stockholm förhandlingar 1882. Stockholm. — 4) Hjelt, Otto, Finlands Medicinalförvaltning. Helsingfors. 1882. 61 pp. — 5) Derselbe, Finlands Medicinalväsende. Nord. med. Ark. Bd. 15. No. 2.

Heyman's (3) Bericht enthält Referate über die Vorträge, die im Jahre 1882 im Vereine für Gesundheitspflege zu Stockholm gehalten sind.

Es waren folgende: 1. Heyman, Hamberg, Ekman, Abrutz: Ueber die sanitären Forderungen in Betreff des Trinkwassers und über das Wasser aus der Wasserleitung zu Stockholm. Dieses soll alle billigen Ansprüche befriedigen, die in Betreff des zum Trinken und zum Haushaltungsgebrauche bestimmten Wassers gemacht werden können. 2. Westin: Ueber die Ventilation der Wohnungen, besonders mit Rücksicht auf die Beibehaltung einer localen Erwärmung. 3. Von der Nothwendigkeit von Bestimmungen, um das allzufrühe Vermiethen von Wohnungen in neu aufgeführten, noch feuchten Gebäuden zu verhindern. 4. Linroth: Eine Typhoidepidemie, die im August und September 1882 eine Arbeitercolonie in der Nähe von Stockholm heimsuchte. Die Ursache derselben wird in einer besonders unreinen Beschaffenheit des Bodens in Verbindung mit einem ungewöhnlich niedrigen Stande des Grundwassers gesucht. 5. Vorschläge (abgegeben von einem vom Vereine erwählten Comité) zu Bestimmungen in Betreff der Abzugscanäle in Gebäuden und dazu gehörigen Grundstücken. Man fordert: öffentliche Controle über die Hausleitung, sowohl über den Plan wie die Ausführung derselben; die Uebertragung der Arbeit an autorisirte Unternehmer; Vorschriften über den Wasserverschluss und die Ventilation der Leitungen. 6. Linroth und Amundson: Ueber die Behandlung der städtischen Abfälle, besonders im Hinblick auf die in den späteren Jahren in England ausgeführten Verbesserungen.

In den genannten Abhandlungen, von denen die letztere einen etwas verkürzten Auszug aus der erste-

ren bildet, giebt **Hjelt** (4, 5) eine Uebersicht über die **Medicinalverfassung Finnlands.**

An der Spitze des Medicinalwesens steht eine durch die Verordnung vom 29. Januar 1878 errichtete „Medicinal-Verwaltung“ (ein Sanitäts-Collegium), die dem Oeconomie-Departement des finnländischen Senats unterstellt und aus einem Generaldirector als Vorstand nebst 2 Medicinalräthen und einem pharmaceutischen Assessor als Mitgliedern besteht. Von den 2 Medicinalräthen hat der eine die Vorbereitung von und den Vortrag über die Angelegenheiten, welche die Krankenanstalten, die Impfung, das Hebammenwesen und die venerischen Krankheiten betreffen, der andere die gerichtsärztlichen Sachen und die die öffentliche Gesundheitspflege, die Epidemien und das Veterinärwesen betreffenden Fragen; dem Assessor liegen alle pharmaceutischen Angelegenheiten, sowie — nach Befehl der Medicinal-Verwaltung — Apothekenvisitationen und gerichtliche chemische Untersuchungen ob. Der Generaldirector soll jährlich Reisen im Lande unternehmen, um die Krankenhäuser und übrigen Krankenanstalten sammt den Apotheken zu inspiciren. Zur Verfügung der Medicinal-Verwaltung stehen bei amtlichen Vacanzen und besonderen Aufträgen 5 Aerzte und 1 Thierarzt und ausserdem einige juristisch gebildete Personen. Die Medicinal-Verwaltung hat endlich jedes Jahr einen Bericht über das Medicinalwesen Finnlands im verflossenen Jahre abzustatten. Das jährliche Gehalt des Generaldirectors ist (incl. Tafelgeld) 10,500 Mark (= Francs), jeder der Medicinalräthe 9000 Mark. — Von civilen Krankenanstalten finden sich in Finnland 8 Gouvernements-Hospitäler (eins für jedes der 8 Gouvernements, in welche das Land eingetheilt ist) und ausserdem 8 kleinere Krankenhäuser; die Oberaufsicht über die Krankenanstalten hat die Medicinalverwaltung in Verbindung mit dem Chef des betreffenden Gouvernements. Die Anstellung der Aerzte bei den Gouvernementshospitälern geschieht nach Vorschläge der Medicinal-Verwaltung. Für die Verpflegung in den Krankenhäusern wird vom Oeconomie-Departement des Senats alle 3 Jahre ein Tarif festgestellt (zur Zeit 1 Mark = 1 Franc für erwachsene Personen und ½ Mark für Kinder unter 15 Jahren); in jedem Krankenhause giebt es jedoch eine gewisse Anzahl von Freistellen, welche für arme Kranke, deren Unvermögen auf die angeordnete Weise bescheinigt ist, bestimmt sind; dagegen sind venerische Kranke nicht zu unentgeltlicher Behandlung in den Krankenhäusern berechtigt und können in die Freistellen nur gegen Atteste für Unvermögen aufgenommen werden. In Finnland sind 2 Irrenanstalten, deren eine für unheilbar Geisteskranke bestimmt ist; beide sind unter die Aufsicht der Medicinal-Verwaltung gestellt. Es steht eine Erweiterung der Irrenanstalten in Verbindung mit einer Umordnung des Irrenwesens bevor; hiernach wird in den Anstalten Platz für 459, d. i. $^1/_8$—$^1/_{10}$ sämmtlicher Geisteskranken des Landes werden. — Den „Provinzialärzten“, deren Zahl zur Zeit 51 ist, liegt hauptsächlich die Fürsorge für die öffentliche Gesundheitspflege ob; ausserdem sind sie verpflichtet, die gerichtsärztlichen Untersuchungen auszuführen, die Apotheken und die Hebammen zu beaufsichtigen, die ärztliche Hülfe den dieser Bedürftigen zu leisten u. s. w. Sie haben ein jährliches Gehalt von 4000 Mark (Francs) mit einer Zulage von 500 Mark nach 10, 15 und 20 Dienstjahren, sammt Reisekosten und Gebühren für gewisse öffentliche Geschäfte. Ausser den Provinzialärzten sind folgende Medicinalbeamten zu erwähnen: die Aerzte der Gouvernementshospitäler, welche zugleich Gefängnissärzte sind, die Stadtärzte, deren die meisten Städte einen haben (in Helsingfors sind ausserdem 2 Armenärzte angestellt), die 5 Eisenbahnärzte und die Militärärzte (1 Oberarzt und 9 Bataillonsärzte). — Die Berechtigung zur ärztlichen Thätigkeit wird durch den Licentiatgrad und nach stattgefundener Vereidigung erworben. Frauen, welche die Arzneiwissenschaft zu studiren wünschen, ist es gestattet, den Unterricht an der medicinischen Facultät zu benützen; betreffend ihre Zulassung zum Examen und die dadurch erlangten Rechte sind noch keine Bestimmungen getroffen. — Für die Ausübung der zahnärztlichen Thätigkeit sind keine Vorschriften gegeben. — Behufs des geburtshülflichen Unterrichts ist eine neue grossartige Institution in Helsingfors im Jahre 1878 errichtet; sie ist für die Ausbildung sowohl der Aerzte, als der Hebammen bestimmt. — Von Thierärzten sind mehrere öffentlich angestellt; eine Veterinärschule fehlt; es sind jedoch Unterstützungen für solche Thierärzte bestimmt, die im Auslande studiren wollen. — Die jetzige Zahl der Apotheken ist 90, davon 54 mit persönlichem Privilegium; eine Einlösung sämmtlicher Apothekenprivilegien ist in Vorschlag gebracht; die Sache ruht aber noch. Dem pharmaceutischen Unterricht fehlt es noch an einer festen Ordnung. — Die öffentliche Gesundheitspflege ist durch eine Verordnung vom 22. December 1879 geregelt. Diese Verordnung giebt Bestimmungen für die Zusammensetzung und die Obliegenheiten der Sanitätscommissionen, Vorschriften für die Gesundheitspflege in den Städten und auf dem Lande, Bestimmungen für den Handel mit Nahrungsmitteln, Massregeln während und wider ansteckende Krankheiten, Vorschriften, betreffend die Leichenbestattung. In Bezug auf den speciellen Inhalt dieser Verordnung kann auf eine Abhandlung in Eulenberg's Vierteljahrsschrift f. ger. Medicin u. öffentl. Sanitätswesen. N. F. Bd. 34 u. 35 hingewiesen werden, in welcher der Verf. den Entwurf eines Sanitätsgesetzes für Finnland mittheilt, den er im Auftrage des finnländischen Senats ausgearbeitet hatte und der mit geringen Veränderungen in die obengenannte Verordnung vom 22. December 1879 aufgenommen wurde. — Die Impfung wird hauptsächlich von den Hebammen ausgeführt, kann jedoch aber auch den Küstern und anderen geeigneten Personen gestattet werden. Impfzwang ist trotz der Bestrebungen von Seite der Medicinalverwaltung nicht eingeführt worden. — Das medicinal-statistische Material wird in dem im Jahre 1865 errichteten statistischen Bureau bearbeitet; die Arbeiten dieses Bureaus über Bevölkerungsstatistik enthalten Aufschlüsse in Betreff der Mortalitätsverhältnisse.

Joh. Møller (Kopenhagen).]

B. Specielles.

1. Neugeborne.

1) Uffelmann, J., Ueber die in fremder Pflege untergebrachten Kinder vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. S. 1—36. — 2) Pettenkofer, M. v., Zur Statistik der Kost- und Haltekinder. Archiv f. Hyg. S. 49—62. — 3) Wallichs, Ueber die Vereine zum Schutze der Haltekinder, insonderheit der zu Altona und Ottensen. Vierteljahrsschr. f. ö. G.-P. S. 401—412. (Locales.) — 4) Lunier et Foville, L'hospice des enfants assistés de Paris, ce qu'il est-ce qu'il devrait être. Annales d'hyg. IX. p. 476. — 5) Uffelmann, J., Eine Versuchsanstalt für künstliche Ernährung von Säuglingen. Deutsche med. Wochenschr. No. 38. S. 554. Uebersetzung aus L'hospice des enfants assistés. Annales d'hyg. IX. p. 488. — 6) Wallichs, Ueber künstliche Muttermilch. Deutsche med. Wochenschr. No. 41. S. 596.

Nach Uffelmann (1) beträgt die Zahl der Pflegekinder in Deutschland mindestens 200,000; er nennt Halte- oder Ziehkinder die auf private Kosten, und Kostkinder die auf öffentliche Kosten in fremder Pflege untergebrachten. Schon die Zahl der Pflege-

kinder fordert das lebhafteste Interesse an ihrem Ergehen; aber selbst die Beschaffung der zur Beurtheilung unerlässlichen Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik ist bis jetzt nur in beschränkter und ungenügender Weise gelungen. In verschiedenen deutschen Städten schwanken die Angaben bezüglich letzterer zwischen 31 und 73 pCt.; noch ungünstiger lauten sie über die Pflegekinder der Stadt Paris. Als wichtigste Todesursache wirken überall die Durchfallskrankheiten; von 708 im Jahre 1880 in Berlin verstorbenen Pflegekindern erlagen denselben 415 = 58,6 pCt. Unzweifelhaft beruht diese Calamität auf mangelhafter Pflege und diese theils auf mangelndem Interesse der Pfleger an dem Gedeihen der Kinder oder, was annähernd dasselbe sagen will, dem zu niedrigen Satze der Kostgelder, welcher kaum zur Beschaffung der nothwendigsten Lebensmittel reicht, theils in mangelhaftem Verständnisse für die Pflege, theils in Aufhäufung der Kinder in einzelnen Wohnungen, theils Beschaffenheit dieser an sich, theils Mangel ärztlicher Hülfe u. a. m. Straffällige Schädigungen der Pflegekinder durch fahrlässige oder absichtliche Unterlassungen oder Handlungen sind nach U.'s Ansicht seltener als gewöhnlich vermuthet wird. Die wichtigste Form directer Schädigung dürfte in der Ueberlastung der heranwachsenden Kinder mit zu schwerer und zu vieler Hausarbeit sein. Um den Mängeln der Pflege abzuhelfen, empfiehlt U. sorgfältige Auswahl der Pflegeeltern, am besten kinderlose Familien, genügende Bezahlung — für Kinder im 1. Lebensjahre mindestens 120 Mark per ann., im 2. Jahre 75 Mark (Kleidung ungerechnet), im 3. 73 Mark, im 5. 70 Mark etc., Belehrung und Controle in verschiedener Form, namentlich durch erfahrene Mitglieder von Frauen- und ähnlichen Vereinen, wobei aber eine kräftige Mitwirkung der Behörden, insbesondere der Sanitätsbehörden unerlässlich ist, da ohne solche die Privat- und Vereinsthätigkeit erfahrungsgemäss nach und nach versiegt. Durch Prämienvertheilung und durch Unterstützung der in Entwickelung begriffenen gesetzlichen Organisation des Pflegewesens ist dieses direct zu fördern.

Pettenkofer (2) bespricht die Mängel der Mortalitätsstatistik der Kost- und Haltekinder, wie sie gewöhnlich gefertigt und in gutem Glauben hingenommen wird. Unter Zugrundelegung der Münchener Statistik macht er insbesondere auf zwei Fehler aufmerksam, erstens: das Verschwinden der Kostkinder aus den Listen oft kurze Zeit vor ihrem Absterben, indem sie nach Aussen gebracht oder in die Hände von Angehörigen gegeben werden; zweitens und insbesondere auf die Unvergleichbarkeit der Ziffern einerseits der Totalkindersterblichkeit, andererseits der Pflegekindersterblichkeit. Die Zeit der grössten Sterblichkeit der Säuglinge, die ersten Tage und Wochen, ist wohl in der ersteren, nicht aber in der zweiten Ziffer vertreten, da die Kinder meist erst nach Zurücklegung dieses am meisten sterblichen Alters in fremde Pflege gegeben also als Kostkinder gezählt werden.

Lunier und Foville (4) legen einen Bericht über den Zustand des Hospice des enfants assistés vor, welchen sie im Auftrage des Ministeriums d. I. behufs Vorlage von Verbesserungsanträgen untersucht haben. Der Präsenzstand der Anstalt beträgt etwa 300 Kinder, die Jahresfrequenz 6 bis 10,000; der tägliche Ab- und Zugang je 30 Köpfe. Die Sterblichkeit ist sehr gross (Zahlen fehlen). Im Sinne der Administration bilden die Kinder zwei Classen; die erste Enfants abandonnés bilden 1 bis 2 Zehntel der Präsenz, die andere Enfants en dépôt 8—9 Zehntel. In Wirklichkeit findet diese Trennung nicht statt; vielmehr sind die Kinder in der Anstalt nach Alter, Gesundheit und Krankheit unter Berücksichtigung der Art der letzteren vertheilt. Eine genügende Trennung aber, namentlich eine Absonderung der ansteckenden Krankheiten und der Verdächtigen ist bei der gegenwärtigen baulichen Beschaffenheit nicht möglich. Wesentlich zur Ermöglichung dieser werden Vorschläge im Einzelnen gemacht. Eine eingehendere Darstellung findet die Nourricerie, welche seit Juni 1881 eröffnet, einen besonderen Theil des Hospice bildet und zunächst zu einem grösseren Versuche, syphilitische Säuglinge mit Eselsmilch zu ernähren, bestimmt ist. Die Kinder werden dem Thiere an das Euter gelegt; eine Eselin versorgt ausser ihrem Füllen noch drei Kinder. Die innerhalb der zwei Jahre gemachten Erfahrungen lauten sehr günstig; 70 pCt. der so verpflegten Kinder soll erhalten worden sein.

Wallichs (6) beschreibt und empfiehlt die von Lahrmann in Altona hergestellte Muttermilch.

Aufgekochte Kuhmilch wird durch Zusatz von destillirtem Wasser, Milchzucker, Salzen und Sahne auf Normalgehalt der verschiedenen Lactationsperioden entsprechenden Muttermilch gebracht, dann unter Zusatz von Pancreasferment soweit verdaut, dass der grösste Theil der stickstoffhaltigen Stoffe unfällbar, der fällbar gebliebene Theil des Caseins soweit verändert wird, dass die Gerinnsel bei Säurezusatz sehr feinflockig werden, wie bei Frauenmilch. Wägungen von mit solcher Milch genährten Kindern haben eine über normales Mittel gehende Gewichtszunahme ergeben. — Die Haltbarkeit des Präparates ist noch nicht festgestellt.

[Jablonowski, Die Hygiene der Neugeborenen und der Schwangeren in der Türkei. Przegląd lekarski. No. 13, 14 u. 15. (Verf. liefert ein Bild der sehr primitiven Kinderpflege, die man bei den Nomadenstämmen in der Türkei antrifft und bespricht die schädlichen Einflüsse, unter welchen sich die Kinder entwickeln und die Frauen der vornehmeren Classen im Orient leben.) **Grabowski.**]

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde.

1) Putzeys, F. E., L'hygiène dans la construction des habitations privées. 8. Paris. — 2) Weiss, A., Die Assanirung der Stadt Stettin — ein weiterer Beitrag zur Städtereinigungsfrage. Nach amtlichen Quellen bearbeitet. Friedreich's Blätter. S. 213ff. — 3) Schorer, Th., Chemische Untersuchungen zur Feststellung des Einflusses der Sielleitungen. gr. 4. Lübeck. — 4) Du Mesnil, O., L'habitation du pauvre à Paris. Annales d'hyg. I. p. 11—28. — 5) Mietat, Eug., Assainissement de Paris. 8. Paris. — 6) Varrentrapp, G., Gesundheitliche Verbesserungen in Paris. Vierteljahrsschr. f. ö. G. S. 726—746. — 7) Köcher, J. K.,

Ueber die Fussböden von Wohnungen und Casernen. St. Petersburger medicin. Wochenschr. No. 34. — 8) Bertillon, Les accidents sur les chaussées parées en bois. Revue d'hyg. p. 17. — 9) Virchow, R., Ueber die Verwendung städtischer Unreinigkeiten. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Ges. S. 583—601. — 10) Vallin, La comission technique. Revue d'hyg. p. 1—17. (Bericht über die Berathungen der Société d'hyg. und deren Beschlüsse, dahin zu wirken, dass die Schmutzwässer durch Berieselung des Bodens und Filtration durch denselben gereinigt und dann den Flüssen zugeleitet werden.) — 11) Birnbaum u. Baumeister, Die Goldner'sche Abtritterfindung. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Ges. S. 87. — 12) Laborde, Latrines. Système Goldner. Annales d'hyg. p. 43. — 12a) Bonnefin, Système de vidange. Ibid. p. 518. Revue d'hyg. p. 388. (Empfiehlt sein Abfuhrsystem, eine Art von Diviseur oder kleinem Filterbassin mit ständiger Desinfection durch Eisenvitriol.) — 13) Kruse, Ein einfaches Tonnensystem mit Ventilation. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Ges. S. 155. (Eine Imitation des Heidelberger Tonnensystems auf Norderney.) — 14) Müller, Alex., Ueber Torfstreu. Ebendas. I. S. 159. (Empfiehlt präparirten Fasertorf zur Verarbeitung der Fäcalien und einen hierzu geeigneten einfachen Apparat, ein Gestell zum Trocknen des Gemisches.) — 15) Wollny, E., Ueber die Thätigkeit der niedern Organismen im Boden. Ebendas. S. 705—725.

Varrntrapp (6) giebt einen Auszug aus den Berichten, welche die am 23. September 1880 vom Ministerium ernannte Commission von Paris geliefert hat.

Hiervon sind drei Abschnitte mitgetheilt: 1) Bericht der Untercommission für Untersuchung der innerhalb Paris erzeugten Verderbniss von Luft und Boden, abgefasst von Brouardel; 2) Bericht über die Verderbniss durch die in den Vororten bestehenden Industrien zum Verarbeiten von Abfallstoffen, erstattet von Aimé Girard; 3) Bericht über die Verunreinigung der Seine durch Sielwasser, Bericht von Schlösing und Bérard.

In den Berichten wird beleuchtet und anerkannt insbesondere die schlechte Beschaffenheit der Abtritte, meist Gruben; die schlechte Beschaffenheit der Siele — durch Versanden und Verschlammen; die abscheulichen Poudrettefabriken; Mangel an genügendem Nutz- und Trinkwasser. Vielfach tritt der Gegensatz hervor zwischen den tout à l'égoût und einer Fernhaltung der Excremente, welche abgefahren werden sollen, von den Sielen. Am meisten Anklang findet die Idee, die sämmtlichen Abfallstoffe den Egoûts zu übermitteln, und das Wasser dieser durch natürliche Filter (per Hectar 50,000 Cbm. p. a.) zu reinigen.

Köcher (7) behandelt cursorisch die sanitäre Bedeutung der durchlässigen Holzböden, bespricht die Verbesserung durch Bestreichen des Holzes mit Sublimatlösung, Theer, Chlorzink oder durch Imprägniren mit Salz; ebenso ihren Ersatz durch mineralische Stoffe, Theer, Cement oder Lehm.

Bertillon (8) berichtet von Paris, dass durch Holzpflaster die Unglücksfälle sich vermehrt haben im Verhältniss

I. Quartal 1881 vor Holzpflasterung:		I. Quartal 1882 nach Holzpflasterung:	
Wagen	Fussgänger	Wagen	Fussgänger
25.	6.	31.	19.

und dass diese Zunahme, namentlich bei Fussgängern wesentlich der Geräuschlosigkeit der Fahrzeuge beziehungsweise der Unachtsamkeit der Fussgänger zuzuschreiben sei.

Virchow (9) giebt eine sehr umfassende Darstellung des heutigen Standes des Städtereinigungswesens als Begründung und Erläuterung der von ihm aufgestellten 6 Thesen. Während die Art der Ansammlung und des Transportes der Fäcalien vom Hause weg bei Beobachtung selbstverständlicher Vorsicht, namentlich Vermeidung zu langer Magazinirung, mancherlei Variationen gestattet, muss von sanitärer Seite bestanden werden auf Wasserspülung und Wasserverschluss der Abtrittröhren und auf Fernhalten der Abtrittstoffe von öffentlichen Wasserläufen; unter keinen Umständen dürfen sie dem Wasserlaufe unmittelbar, unter günstigen Stromverhältnissen und aus Städten von nicht über 100,000 Einwohnern nur nach vorausgegangener Reinigung und Desinfection, aus Städten über 100,000 überhaupt nicht übergeben werden. Für solch grössere Verhältnisse kann heutzutage nur die Berieselung als befriedigende Lösung der Aufgabe in Betracht kommen. Die bisherigen Erfahrungen insbesondere in Berlin haben alle Bedenken sanitärer Art, sowie die Zweifel an der wirthschaftlichen Durchführbarkeit beseitigt, wohl aber eine Masse eigenartiger und unerwarteter Schwierigkeiten dargelegt, die übrigens meist nebensächlicher Natur und sicher überwindbar sind. Am Schlusse warnt Verf. vor sanitätspolizeilicher Ueberlastung der Städte wegen ihrer Abtrittsstoffe und einer zu grosser Nachsicht gegen ländliche Verhältnisse.

Vallin (10). Nach längerer Debatte über die Zulässigkeit, Excremente zur Berieselung zu verwenden, fasst die Gesellschaft den Beschluss: 1) Die Schmutzwässer von Paris in ihrem jetzigen Zustande, d. h. da sie ein gut Theil der Excremente enthalten, können ohne Nachtheil für die öffentliche Gesundheit der Reinigung durch den Boden unterzogen werden. 2) Die Untercommission beantragt Schritte bei der Regierung, dass die Schmutzwässer im Bereich des Departement der Seine und Seine-et-Oise der Seine oder der Marne übergeben werden.

Laborde (12) berichtet über den Goldner'schen Abtritt, welcher im Hospice des Quinze-et-Vingts im Gebrauch ist und sehr befriedigend, das heisst ganz geruchlos functionirt bis zur Entleerung. Der Behälter fasst 500 Liter und wird von 160 Personen besucht.

Die Construction ist im Wesentlichen dieselbe, wie sie das von Birnbaum und Baumeister (11) benutzte Modell darbietet; nur legt L. grosses Gewicht darauf, dass das eingesenkte Fallrohr sich trichterförmig erweitert; der Boden ist geneigt und konisch vertieft. An der tiefsten Stelle findet sich die Oeffnung, welche in das Ablassrohr führt; dieses wird durch einen Hahn geöffnet und geschlossen. Wenn der Behälter mit Wasser gefüllt ist, so kann er von den 160 Personen acht Tage gebraucht werden, ohne dass der geringste Geruch wahrgenommen wird. Auch das über einen durch eine schiefgestellte Platte am oberen Rand hergestellten Ablauf abfliessende Wasser ist geruchlos. Nur wenn nach achttägigem Gebrauch der Hahn geöffnet wird, entsteht durch das Bewegen der Massen etwas Gestank. Sobald aber der Behälter wieder mit

Wasser gefüllt ist, hört jede durch die Nase wahrnehmbare Ausdünstung auf.

Wollny (15) giebt eine Uebersicht der heutigen Kenntnisse von dem Einfluss der niedern Organismen auf die Bildung von N_2O_5, CO_2 und andern Körpern wie Alcohol, und formulirt das Gesetz, dass die Functionen derselben bei den Oxydationsprocessen im Boden beschleunigt werden in dem Grade, als die Intensität der einzelnen Factoren (Luftzufuhr, Wasser und Temperatur) zunimmt; dass bei Erreichung einer gewissen Grenze ein Maximum der Leistung der Function eintritt (für CO_2- und N_2O_5-Bildung 16,0 Mgrm. O pro 1 Kgrm. Erde, Wasser nicht über 33 pCt., Temperatur 50—60); dass diese aber über jene Grenzen hinaus wieder abnimmt, bis schliesslich ein Stillstand eintritt und der Zersetzungsprocess in Folge des massenhaften Auftretens von andern, durch die veränderten Lebensbedingungen in ihrer Thätigkeit und Vermehrung geförderten Organismen, einen von dem vorigen wesentlich verschiedenen Character annimmt; endlich, dass ausschlaggebend der in minimo vertretene Factor ist.

3. Desinfection.

1) Miquel, Antiseptiques et bactéries. Journ. de thér. No. 22. p. 349. Auch Semaine médicale p. 222. — 3) Pécholier, Effets antizygmasiques du tabac. Montpell. méd. Nov. p. 403—410. — 4) Vallin, E., Les nouvelles études à desinfection et les perfections dont elles sont susceptibles. Rev. d'hyg. p. 974. — 5) Stevenson, Th., On the bellariour of arsenic in contact with putrefying organic substances. Brit. med. Journ. June. p. 1220—1221. (Vermuthet, dass Arsen in Ptomaïnverbindungen eintreten könne und dass die altberüchtigte Aqua tofana dazu gehöre.) — 6) Dubujadoux, De l'antisepticité de l'iode en présence des matières albuminoïdes. Gaz. hebdom. de méd. et chir. No. 24. p. 399—402. — 7) Richet, Ch, De l'action comparée des métaux sur les microbes. Compt. rend. T. 97. No. 19. p. 1004—1006. — 8) Adam, James, On desinfection by heat wit description of a new desinfecting chamber. Glasgow med. Journ. Nov. p. 337. — 9) Hassal, A. H., Investigations relative to inhalation and desinfection. Lancet. Octob. p. 580—582. (H. construirt zweierlei Apparate, die einen aus ausgespannten Tüchern, die andern aus Wasserbädern bestehend, um geeignete Stoffe, insbesondere Carbolsäure, zu verdampfen und nennt dieselben „chamber inhaler and desinfector No. I. und II.") — 10) Bouley, Les maladies contagieuses et les médications préventives. Journ. de thér. No. 14. p. 525—541. — 11) Sonderegger, Zur Lehre von der persönlichen Desinfection. Corresp.-Bl. für schweiz. Aerzte. No. 5. Sep.-Abdr. des Referats über den hygien. Congress in Genf (1882). Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. S. 254. — 12) Girard, Aimé, Recherches sur la destruction et l'utilisation des cadavres des animaux morts de maladies contagieuses et notamment du charbon. Compt. rend. T. 97. No. 2. p. 74—77. — 13) Vallin, E., Note sur les neutralisants du suc tuberculeux. Revue d'hyg. p. 89. — 14) Lallier, A., Le gaz acide sulfureux comme insecticide et assainissant. Annales d'hyg. IX. p. 97.

Miquel (1) berichtet (im Selbstreferate) über die Fäulniss hindernde Wirkung einer langen Reihe von Stoffen in Ochsenfleischbrühe; als wirksamste: Quecksilberjodid in 0,025 Grm. (p. 1000,0?) Jodsilber 0,03; Ozonwasser 0,05; Sublimat 0,07; — als schwächste: unterschwefligsaures Natron 275,00, Chlornatrium 400,0. Sodann über die sporiciden Körper, unter denen Mercurialien, Silbersalze, Chlor, Brom und Jod obenan und der Hitze (150° trocken, 110° feucht) gleichgestellt werden. Als Schutz-Desinfectionsmittel in Epidemien empfiehlt er Kupfervitriol 2, Schwefelsäure 4 und Wasser 100, obwohl Kupfervitriol, selbst in concentrirter Lösung 25 pCt., keinen wirklich sporiciden Effect habe.

Unter Hinweis auf die sehr giftige Wirkung des Nicotins auf alle lebenden Wesen, insbesondere auf die niederen Thiere und Pflanzen, wie Flöhe, Würmer, Mosquitos und Wanzen, Kopfgrind und Krätze empfiehlt Pécholier (3) das Tabakrauchen und Schnupfen als wirksamstes Schutzmittel gegen ansteckende Krankheiten. Bürgschaft dieser Wirkung sei die relative Immunität der Raucher und Schnupfer bei vielen Epidemien und die fast absolute Immunität der Arbeiter in den französichen Tabaksmanufacturen gegen Lungentuberculose (!).

Vallin (4) beschreibt den von Schimmel in Chemnitz für Moabit gelieferten Desinfectionsapparat: Er bildet einen Kasten mit doppelter Blechwand und Füllung des Zwischenraumes mit Asche, dessen vordere Wand abgenommen, aber mit Schrauben wieder fest und dicht gemacht werden kann. Auf einer Art Wagen kann eine Dampfschlange mit Rippen ein- und ausgelassen werden; unter dieser Dampfschlange befindet sich ein dünneres Rohr mit kleinen Löchern. Der Raum über diesem Röhrensystem, etwa $^2/_3$ des Ganzen, ist mit einem fahrbaren eisernen Gerüst durchzogen, an welchem die zu desinficirenden Körper gehörig angebracht werden. Am Boden, nahe der Thüre, ist eine Oeffnung für Zulassung der Luft und diagonal gegenüber ein Abzugskamin mit Regulirklappe angebracht. — Der Apparat wird erst durch Einlassen von Dampf in die Heizröhre auf 100° erhitzt (was 20 Minuten dauern soll), alsdann wird Alles gut geschlossen bis auf $^1/_3$ der Abzugsklappe und Dampf durch das kleine Rohr eingelassen. Nach 40 Minuten wird der Dampf abgestellt und nunmehr alle Ventilationsklappen geöffnet und die Dampfschlangen mit gespanntem Dampf beschickt. Nach $^1/_4$ Stunde ist alle Feuchtigkeit verschwunden. V. empfiehlt, die Apparate der Pariser Hospitäler nach dem Berliner umzuarbeiten.

Dubujadoux (6) geht von eigenen früheren Beobachtungen aus, welche ergeben hatten, dass Meerschweinchen Milzbrandimpfungen regelmässig erliegen, wenn ihnen auch mehr Jod beigebracht worden war, als nach den Versuchen Davaine's genügend zur Aufhebung der Wirkung des Giftes erscheinen sollte. Bei Verwerthung der Angaben Davaine's ist allerdings zu berücksichtigen, dass die für Unschädlichmachung des Milzbrandgiftes ausreichend starke wässrige Jodlösung im Verhältniss von $^1/_{150000}$ bei Versuchen an lebenden Thieren nicht dahin übersetzt werden könne, dass die Thiere durch $^1/_{150000}$ Körpergewicht Jod milzbrandimmun werden sollten. Wenn auch nur 1 Th. Blut mit z. B. 1000 Th. Jodlösung versetzt wird, so steht doch das Gewicht desselben zum Jod im Verhältniss von $1 : {}^{1000}/_{150000} = 6000 : 1$ (rund). D. injicirte nun bis zu $^1/_{2750}$ Körpergewicht Jod, ohne die Thiere gegen Milzbrand

schützen zu können. — Als Ursache dieser Wirkungslosigkeit beansprucht D. zunächst die rasche Ausscheidung des Jod durch den Urin, dann die Bildung eines Jodalbumin (?) im Blute, welches das freie Jod seinen gewöhnlichen Reactionen entziehe. Derselbe Vorgang findet nach D. auch bei Versetzen von Hühnereiweiss mit Jod statt; durch eine Reihe von Versuchen wird der Grad der fäulnisswidrigen Wirkung bei verschieden starken Zusätzen von Jod zu Hühnereiweiss bestimmt. — Die nähere Untersuchung des „Jodalbumin" überlässt D. den Chemikern. Endlich wird noch die therapeutische Verwendung des „Jodalbumin" — erhalten durch Versetzen albuminhaltiger Flüssigkeiten mit freiem Jod — als besonders bekömmlich und wirksam empfohlen.

An einer Nährlösung, bestehend aus 900 Grm. Seewasser, 100 Grm. neutralisirtem Urin und 1 Grm. Pepton, welche, sich selbst überlassen, sich sehr rasch zersetzt, prüft Richet (7) die Wirkung einer Reihe von löslichen Chlormetallen auf Schutzkraft gegen Entwickelung von Bacterien.

Die Minimaldosen, welche genügten, um 1 Liter Nährflüssigkeit bei 16—20° 48 Stunden lang fäulnissfrei (Probe: ein Tröpfchen von den oberflächlichsten Schichten mit dem Microscop betrachtet) zu erhalten, betragen (in Grammen der Verbindung) Quecksilber 0,0055, Zink 0,026, Cadmium 0,040, Kupfer 0,062, Nickel 0,18, Eisen 0,24, Baryum 3,25, Lithium 6,9. Magnesium 7,2, Mangan 7,7, Ammon 18,7, Calcium 30,0, Natrium 43,0, Kalium 58,0. — Daran knüpft sich ein parallel sein sollender Versuch über tödtliche Wirkung derselben Metallsalze an Fischen mit nachfolgenden allgemeinen biologischen Betrachtungen.

Adam (8) giebt einen Desinfectionsapparat an, welcher je nach Bedürfniss stehend oder transportabel, gross oder klein angefertigt werden kann.

Er besteht im Wesentlichen aus einem Kasten mit doppelter Wandung verzinnten Eisens, die Zwischenwände bleiben unausgefüllt. Stehenden Apparaten wird zweckmässig ein Mantel von Holz gegeben. Dieser Kasten wird durch eine geeignete Wärmequelle, bei transportablen Apparaten mit einem besonders construirten Gasofen, geheizt, ganz in der Anordnung einer Luftheizung. Der Feuerherd entnimmt einen Theil der geheizten Luft und führt ihn durch seine Flamme hindurch nach aussen. Ausserdem sind noch Arnolt'sche Ventilationsklappen angebracht und das Einbringen einer kleinen Wasserschale, um „Dampf zu entwickeln", vorgesehen.

Bouley (10) lebt der Zuversicht, dass es bei richtigem Anfassen der Sache bald gelingen werde, für die meisten infectiösen Krankheiten sichere therapeutische Schutz- und Heilmittel zu finden. Alle Ansteckungskeime werden durch eine Imprägnation des sonst als Nährboden dienenden menschlichen Körpers mit geeigneten Gegenmitteln unschädlich. Als solches sei bezüglich Intermittens das Chinin erprobt; für Malaria dürfe der Arsen, für Tuberculose die Alkalisulfite, für Gelbes Fieber, Cholera und Ileotyphus die Kupfersalze als ebenfalls sicher oder mindestens sehr wahrscheinlich wirksam betrachtet werden (!).

Girard (12) empfiehlt die Vernichtung und Verwerthung ansteckungsgefährlicher Thierleichen durch Maceration in Schwefelsäure, welche nicht unter 43° enthalten muss.

Bei einem grösseren Versuche wurden in einem Schwefelsäurebad von 321 Kgrm. (die Säure anfänglich 60°) innerhalb 10 Tagen 9 Hammel im Gesammtgewicht von 204 Kgrm. aufgelöst. Das Gemisch enthielt 25 Kgrm. reines Fett; aus der Flüssigkeit wurde durch geeigneten Zusatz (440 Kgrm. de coprolithes pauvres des Ardennes) 940 Kgrm. Superphosphat gewonnen, welches 0,36 pCt. Stickstoff, 5,86 pCt. lösliche und 1,77 pCt. unlösliche Phosphorsäure enthielt. Nettogewinn beträgt 37 Frcs., also 4 Frcs. per Hammel. — Mehrfache Impfversuche, welche durch Pasteur'sche Schüler (Roux) mit dem ungelösten Reste der Milzbrandcadaver, welche der gleichen Procedur ausgesetzt waren, gemacht wurden, erwiesen durch negatives Resultat die vollständige Desinfection.

Mit Tuberkelsaft, aus tuberculösen Menschenlungen durch Zerreiben mit etwas Wasser und Filtriren gewonnen, wurde von Vallin (13) ein Meerschweinchen durch Injection in die Bauchhöhle inficirt. Nach 3 Monaten ging das Thier ein. Aus den käsigen Producten in verschiedenen Organen wurde durch Zerreiben mit Wasser wieder ein Saft gewonnen, dieser auf Filtrirpapier gebracht und darauf eingetrocknet. Die bleibende Wirksamkeit dieser eingetrockneten Massen wurde zeitweilig erhärtet.

Der eingetrocknete Tuberkelsaft wurde während 24 Stunden trocken verschiedenen Agentien ausgesetzt in einem Zimmer von 50 Cbm., 2 Meter über Boden. Schweflige Säure in Dosen von 40 Grm. Schwefel pro Cubikmeter angewandt vernichtet die Wirksamkeit; desgl. 30; 20—15 wirkten bald desinficirend, bald nicht, in Dosen von 10 wirkt er nicht. Kochendes Wasser tödtet das tuberculöse Virus bei auch nur momentaner Wirkung; Sublimat in der Concentration von 1 : 1000 desinficirt, 1 : 2000 nicht mehr. (Letzteres Experiment beanstandet Verf. selbst. Die Bedingungen der Wirkung der Desinfectionsmittel waren nicht ganz gleich.) Salpetrige Säure in der Menge von $^5/_6$ Liter per Cubikmeter giebt schwache Infection, die doppelte Menge desinficirt (innerhalb 12 Stunden). Verf. hält die schweflige Säure für ein sehr brauchbares Mittel zur zeitweiligen Reinigung von Räumen (Gefängnissen, Hospitälern u. s. w.), in welchen Tuberculöse sich aufhalten müssen, wenn auch die Frage nicht endgültig entschieden, ob und in wieweit derartige Orte die Neuzugehenden mit Infection bedrohen.

4. Luft.

1) Hesse, W., Beiträge zur Methodik wohnungshygienischer Untersuchungen. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXXVIII. S. 134. — 2) Wolpert, Einfache Prüfung der Luftreinheit in Wohnräumen. Centralblatt f. allg. Gesundheitspflege. S. 231. — 3) Bertin-Sans, Em., Dosage hygiénique de l'acide carbonique de l'air. Annales d'hyg. IX. p. 239; auch Montpellier médical. Juillet 5. — 4) Hermans, J. Th. H., Ueber die vermeintliche Ausathmung organischer Substanzen durch den Menschen. Ein Beitrag zur Ventilationsfrage. Arch. f. Hyg. S. 5—48. — 5) Emmerich, B., Ueber die Bestimmung der entwickelungsfähigen Luftpilze. Ebendas. S. 169—209. — 6) Fokker, A. P., Ueber die hygienische Bedeutung und Erkennung des Kohlenoxyds. Ebendas. S. 503—510. — 7) Gruber, M., Ueber

den Nachweis und die Giftigkeit des Kohlenoxyds und sein Vorkommen in Wohnräumen. Ebendas. S. 145 bis 168. — 8) Welitschkowsky, D., Experimentelle Untersuchungen über die Verbreitung des Leuchtgases und Kohlenoxyds im Erdboden. Ebendas. S. 210—266. — 9) Wolffberg, Leuchtgasvergiftung nach Bruch des Strassenrohres. Ebendas. S. 267—272. — 10) Vallin, Contrôl expérimental du theorême de Douthin, Lenz Herrscher sur les coëfficients de ventilation. Revue d'hyg. p. 951. — 11) Pettenkofer, M. v., Beleuchtung des Königl. Residenztheaters in München mit Gas und electrischem Licht. Arch. f. Hyg. S. 384—388. — 12) Reinhard, H., Heiz- und Ventilationsanlagen in den Staatslehranstalten des Königreichs Sachsen. Ebend. S. 305—334. — 13) Lenzner, Das Wuttke'sche System der Pulsionscentralluftheizung und Ventilation. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXXIX. S. 317. (Beschreibung und Empfehlung einer Centralheizung mit Luftzufuhr durch Schächte, welche mit Windfängern montirt und von L. Pulsionsschächte genannt sind.) — 14) Martin, A. J., De quelques appareils nouveaux pour le chauffage et la ventilation des voitures. Revue d'hyg. p. 104. (Referat über L. Begray's „Le chauffage des voitures de toutes classes sur le chemin de fer. Paris 1876".)

Hesse's (1) Methode der Bestimmung der Luftkohlensäure ist eine Variation der Pettenkoferschen, welche hauptsächlich auf Vermeidung voluminöser Gefässe und damit auf möglichste Transportabilität des Gesammtapparates zielt.

Die Luftprobe beträgt nie über ½ Liter, dementsprechend sind die Lösungen von Oxalsäure und Baryt sehr verdünnt, d. h. eine vorräthig gehaltene starke Oxalsäurelösung von 5,6325 Grm. per Liter (= 1000 Ccm. Kohlensäure Normalvolum) wird nach Bedarf verdünnt, meist auf $^1/_{10}$ des Gehalts der starken Lösung; von der alsdann erhaltenen schwachen Oxalsäurelösung entspricht 1 Ccm. = 0,1 Ccm. Kohlensäure. Die Barytlösung wird auf $^{10}/_{12}$ des Gehaltes Oxalsäurelösung eingestellt. Indicator ist Phenolphtaleinlösung. Um die in der Untersuchung kleiner Mengen Luft liegende Schwäche des Verfahrens zu verringern, wird unter Anwendung verschiedener Vorsichtsmassregeln gegen Eindringen fremder Kohlensäure in die Apparate gearbeitet. — Ein Taschenaneroid und Thermometer vervollständigen den Instrumentenapparat. — Ausser einem Apparate zur Kohlensäurebestimmung giebt H. einen solchen zur quantitativen Bestimmung der Staubmengen in der Luft an: derselbe besteht in einer Glasröhre mit filtrirendem Baumwollepfropf, durch welche vermittelst eines mit Tropfenaspirator montirten und aus grösseren Flaschen hergestellten Aspirationsapparats in 12 Stunden etwa 100 Liter Luft durchgeleitet werden können.

Wolpert (2) glaubt die bisherigen Luftschnellprüfer, insbesondere den Lunge'schen, durch einen neuen ersetzen zu sollen.

Er besteht in einem Glascylinder von 12 Ctm. Länge und 12 Mm. Weite mit einer Marke für 3 Ccm. Füllung und einem aus Strichen bestehenden, an den Boden angeklebten Visirzeichen. Mittelst einer Gummibirne mit gläsernem, bis auf den Boden des Cylinders reichenden Rohre wird solange Luft in den mit 3 Ccm. Kalkwasser beschickten Cylinder getrieben, bis das Visirzeichen am Boden verschwindet. Als Ausgang der Bestimmung dient, dass die Trübung dann auf die erste Entleerung der Gummibirne, welche jedesmal 28 Ccm. Luft abgiebt, erfolgt, wenn diese 2 pCt. Kohlensäure enthält. Eine Tabelle für minder kohlensäurereiche Luft ist beigegeben. Die kohlensäureärmste Nummer mit 0,033 pCt. soll 60 Füllungen der Birne entsprechen.

Bertin-Sans (3) kritisirt umständlich die gebräuchlichen Methoden der Kohlensäurebestimmung in der Luft, insbesondere die Pettenkofer'sche, und will an deren Stelle eine eigene neue setzen. Diese besteht in Durchleiten der Luft durch eine Natronlösung und Bestimmen der Kohlensäure, nachdem sie durch Schwefelsäure wieder entbunden ist, auf eudiometrischem Wege.

Hermans (4) knüpft an die älteren Untersuchungen über Ausscheidung kohlenstoffhaltiger verbrennbarer Stoffe aus dem menschlichen Körper an und präcisirt genauer den Gegensatz der Ansichten, wie sie einerseits von Nowak und Seegen, welche in der verathmeten Luft wirklich giftige Substanzen annehmen, andererseits von Pettenkofer und Voit vertreten werden, welche die Beobachtungen Nowak's und Seegen's für fehlerhaft erklären. Die Entscheidung der Frage, ob der menschliche Körper giftige oder giftig werdende Körper bei normaler Respiration ausscheidet, kann nach H. gefördert und event. geliefert werden durch die Feststellung, ob überhaupt organische flüchtige Körper in den Ausscheidungen von Respiration und Haut vorhanden sind.

H. machte hierauf zielende Versuche an sich selbst und an andern gesunden jungen Männern in einem 1,6 Cbm. messenden Respirationskasten, welcher eine regelmässige Circulation der Luft, theilweise Beseitigung der CO_2 und die Entnahme von Luftproben, sowie die Beobachtung der Versuchspersonen von aussen gestattete. Die bei mehrstündiger Versuchsdauer entstehende Verarmung der Luft an O und Belastung mit CO_2 berührt nach H. die gestellte Aufgabe nicht. Für Reinlichkeit an Körper und Kleidern, sowie Ausschluss von Darmgasen wurde Sorge getragen. Bei keinem Versuche — dieselben stiegen bis zu 8 stündigem Aufenthalte zweier Personen — konnte Ammoniak, oder ein verbrennbarer C-haltiger Körper in der Luft, den Absorptionsflüssigkeiten oder in dem von selbst an den Wänden des Kastens oder durch Kühlröhren gebildeten Thau nachgewiesen werden. Desgleichen fehlte der Geruch der „schlechten Luft".

Daraus folgt der Schluss, dass der gesunde Mensch keine nennenswerthen Mengen von flüchtigen, verbrennlichen Stoffen an die ihn umgebende Luft abgiebt, dass, wenn letzteres geschieht, dies zunächst zurückzuführen ist auf Entwickelung von Darmgasen oder in Zersetzung von Ausscheidungsstoffen an der Oberfläche des Körpers bei schmutziger Haut, Kleidern u. A.

Um aus Luftproben alle Keime sicher zu fixiren, hat Emmerich (5) einen Apparat construirt, den er Spiralaëroscop nennt.

Derselbe besteht aus einer ⊔ förmig gebogenen Glasröhre, deren kleinerer verticaler Schenkel zu einer Birne aufgeblasen, deren grösserer aus einer spiral gewundenen Glasröhre von 70—80 Ctm. Länge besteht, während die Achse der Spirale 12—14 Ctm. misst. Das obere Ende dieser Spirale ist zu einer oder zwei übereinanderstehenden Kugeln aufgeblasen. Die Luft wird am obern Ende des längern Schenkels aspirirt und durchstreicht den Apparat in sehr feinen, 1—2 Mm. Durchmesser betragenden Bläschen; die feine Vertheilung wird durch einen feinen Hohlkegel mit capillarer Oeffnung erwirkt, welcher in dem Anfangstheil des horizontal laufenden Röhrenstückes eingelassen ist, der also das Lumen des Luftweges sehr bedeutend ver-

engert. Controlversuche haben die sichere Functionirung des Apparates erwiesen, indem mit sterilisirter Nährflüssigkeit gespeiste gleichgebaute Vorlagen auch bei Durchleiten von mit verschiedenen Keimen (Schimmelsporen, feinsten Bacterien) überlasteter Luft keinerlei Infection erlitten. Der Apparat gestattet die Anwendung verschiedener Nährflüssigkeiten, auch bei Warmhalten auf 32° C. der Gelatine. Er ermöglicht eine möglichst genaue quantitative Bestimmung der fixirten Luftpilze durch Versetzen gemessener kleiner Quantitäten seines Inhalts in Proben von sterilisirter Nährflüssigkeit. Der Luftstrom muss sehr langsam durchgeleitet werden, per Stunde höchstens im Betrag von 1 Liter.

Fokker (6) glaubt, die Fodor'sche Methode des CO-Nachweises durch ein einfacheres Verfahren ersetzen und verbessern zu können.

Ein kleiner Napf mit dem zu untersuchenden unverdünnten Blute (1—2 Ccm., oder schon einige Tropfen sollen genügen) wird mit einem über dessen Oeffnung durch einen Halter fixirten Schälchen, welches $PdCl_2$ enthält, unter einer Glocke mit Wasser abgesperrt, durch theilweises Aussaugen der Luft der Glocke unter etwas verminderten Druck versetzt, und der ganze Apparat durch Erhitzen der Sperrflüssigkeit bis zum Kochen erwärmt. Die Schwärzung des $PdCl_2$ soll noch erfolgen bei 0,01 Ccm. CO Totalmenge. — F. warnt davor, geringe Mengen von CO, welche keine deutlichen toxischen Wirkungen mehr auslösen, für unschädlich zu halten und glaubt, dass das dauernde Einathmen solcher minimalen Mengen die Blutbildung beeinträchtige (anémie des cuisiniers etc.).

Unter Benutzung des Fodor'schen Verfahrens zum Nachweis des CO, welches noch 0,005 pCt. angiebt, hat Gruber (7) eine Reihe von Versuchen über den Nachweis und die Giftigkeit des Kohlenoxyds angestellt.

In einem Apparate wurde durch regulirten Zufluss von Luft und CO ein gleichmässiges und genau bekanntes Gemisch der beiden Gase erhalten. 14 Versuche an Kaninchen und Hühnern, während welcher die Thiere diesem Gasgemisch bei verschiedener Concentration $^1/_2$—66 Stunden ausgesetzt waren, ergaben: Bei 0,40 pCt. CO Tod des Thieres nach 32 Minuten (Huhn), bei 0,422 nach 50 Minuten (Kaninchen). 0,07 bis 0,08 pCt. CO erzeugt bald auffällige Vergiftungserscheinungen, welche persistiren, aber das Thier auch nach tagelanger Einwirkung nicht tödten (Kaninchen). Bei 0,044—0,059 pCt. bleibt ein Versuchsthier (Kaninchen) 66 Stunden ganz frisch und munter. — Gr. athmete endlich selbst 3 Stunden lang 0,021—0,024 pCt. Kohlenoxyd ein, ohne irgend welche CO-Wirkung zu empfinden. Nach Gr. hängt die toxische Wirkung des CO nicht von der absoluten Menge des eingeathmeten CO ab — er selbst hatte ca. 300 Ccm. CO eingeathmet, also nahezu $^1/_3$ der Menge, welche das Blut eines Erwachsenen überhaupt auf einmal zu binden vermag — sondern von der Concentration; diese ist unschädlich, sobald die Zersetzung des CO-Hämoglobin durch Dissociation oder Oxydation der Production annähernd Schritt zu halten vermag. Der schädlich bezw. toxisch wirkende Concentrationsgrad liegt aber kaum tiefer als 0,05 pCt., jedenfalls nicht unter 0,02 pCt. — Versuche über CO-Gehalt in Zimmern mit glühenden gusseisernen Oefen fielen negativ aus. Wenn der Luft durch Leuchtgas oder Kohlenbrenngase CO zugeführt war, so waren die riechenden Begleiter des Gases immer durch die Nase deutlich wahrnehmbar, wenn der CO-Gehalt der Luft auch schon sehr niedrig, auf höchstens 0,003 pCt. gestellt war.

Welitschkowsky (8) berichtet über Versuche über die Verbreitung des Leuchtgases und des Kohlenoxyds im Boden, wobei er hauptsächlich auch eine Feststellung der Vorgänge abgiebt, welche beim Eindringen von Leuchtgas in Häuser durch längere Bodenschichten hindurch massgebend sind. Ueber die Einzelheiten der Versuche muss auf das Original verwiesen werden.

Im Wesentlichen bestanden sie darin, dass in dem Hofe des hygienischen Instituts in München und an benachbarten Stellen des Kellerbodens des Hauses eine Anzahl eiserner Röhren (meist 2 Mtr. tief) eingelassen waren, durch welche nach Wahl gemessene Quantitäten Leuchtgas in den Boden eingeführt, oder Proben der Bodenluft entnommen werden konnten. Letztere wurden vermittelst Palladiumchlorür auf Leuchtgasgehalt qualitativ und quantitativ bestimmt.

Zunächst ergab sich bei Versuchen, dass die Schnelligkeit der horizontalen Fortbewegung des Leuchtgases in dem sehr gleichartig gebildeten Boden in weiten Grenzen schwankt, 1 Mtr. Entfernung in etwa $^1/_2$ — $6^1/_2$ Stunden zurücklegt, d. h. im Allgemeinen nicht 1 Mtr. pro Stunde. Sodann: dass im Sommer das Leuchtgas sich in viel grösserer Menge aufhäuft und einige Tage verbleibt, als im Winter. Ursache hiervon ist offenbar die durch das Temperaturverhältniss zwischen Boden und Luft bedingte stärkere Ventilation des Bodens im Winter. Trotz dieser stärkeren Ventilation des Bodens wird aber im Winter die mit Leuchtgas imprägnirte Bodenluft immer in mehr oder minder starker Strömung zu geheizten Räumen hingezogen, wie Beobachtungen an Luftproben des Kellerbodens in der Nähe des Kesselkamins (10 Mtr. entfernt von der Gasröhre) und des Kesselhauses (13 Mtr. entfernt) ergaben.

Wolffberg (9) beschreibt eine Leuchtgasvergiftung, welche in Bonn in der Nacht vom 17.—18. Juni einem Manne das Leben kostete, während dessen Zimmergenossen und eine im anstossenden Zimmer schlafende Frau erst nach 8—14 tägigem Aufenthalte in der Klinik wieder gesund wurden.

Die beiden zu ebener Erde gelegenen Zimmer sind nicht unterkellert und stossen an eine sehr fest chaussirte Strasse. In dieser war, 3 Mtr. von der Hausthür des Unglückshauses entfernt, eine Gasröhre von 10 Ctm. gebrochen. Die Bruchflächen erwiesen das junge Datum des Bruches. Diese Beobachtung enthält die ungewöhnliche Thatsache, dass gefährliche Leuchtgasausströmungen zu Häusern vom Boden aus auch im Sommer stattfinden können. Die ganz besonders ungünstigen Verhältnisse des mitgetheilten Falles machten allerdings die aspirative Wirkung des Hauses entbehrlich.

Vallin's (10) Ausführungen und die in der Soc. de méd. publ. darauf folgende Discussion vereinigen sich in Folgendem: Die Verunreinigung der Luft in bewohnten Räumen, ausgedrückt in dem Kohlensäuregehalt derselben, ist bei gleicher Ergiebigkeit der Quelle und bei gleicher Ventilationsgrösse fast genau dieselbe, mögen die Räume klein oder gross sein; dies lässt sich sowohl rechnerisch nach den verschiedenen Formeln von Douthin, Lenz und Herrscher, als auch experimentell (in einem von V. vorgeführten Versuche) feststellen. Die namentlich noch in ärztlichen Kreisen gehegte Ansicht, dass bei einem genügend grossen Luftraum eine Ventilation überhaupt

nicht nöthig sei, hat allerdings für Räume, welche **nur kurz** oder in Unterbrechungen bewohnt sind, ihre **Berechtigung**, vorausgesetzt, dass in den Zwischen**zeiten** durch Oeffnen der Fenster u. dgl. ein aus**giebiger** Luftwechsel statthabe. Bei Räumen, welche **beständig** oder lange Zeit bewohnt sind, ist aber eine **methodische** Ventilation, welche dem allgemein an**genommenen** Normaleffect entspricht, unentbehrlich. **Als** solcher gilt ein Gehalt der Zimmerluft von im **Maximum** 0,03 pCt. Exspirationskohlensäure. Auf der **anderen** Seite ist aber auch eine Unterschätzung der **Bedeutung** des Cubikinhalts des Wohnraumes und eine **Ueberschätzung** der Ventilation zu vermeiden, welche **in der** von Seite der Techniker vertretenen Ansicht **ihren** Ausdruck findet, dass der Cubikraum gleich**gültig** sei, wenn nur die Ventilationsgrösse der hy**gienischen** Anforderung entspreche. Die Grenze der **Reduction** des Cubikraumes liegt in der Unmöglichkeit, **einem** Raum unter gewöhnlichen Verhältnissen in einer **Stunde** mehr als sein dreifaches Volumen Luft zuzu**führen** oder zu entnehmen, wenn die Inwohner dadurch **nicht** belästigt oder geschädigt werden sollen. Der **Cubikraum muss** also mindestens $^1/_3$ Ventilations**bedürfniss** entsprechen. Für die meisten Räume **sanitärer** Competenz: Hospitäler, Schulen, Casernen, **kann** eine geregelte Ventilation nicht entbehrt werden. **Bei** Einrichtung solcher ist festzuhalten: die Luft **muss auf kürzestem Weg** zugeführt und, nöthigenfalls **vorgewärmt**, in der Nähe des Bodens eingelassen, aber **in der** Nähe der Decke abgelassen werden. Neben solchen specifischen Ventilationseinrichtungen ist die **Fensterventilation** reichlich und viel mehr, als ge**wöhnlich** geschieht, auszunützen; bei einiger Acht**samkeit** wird durch sie viel mehr erreicht, als durch specifische Ventilationseinrichtungen, unter denen complicirtere unter allen Umständen zu vermeiden sind.

Pettenkofer (11) untersuchte die Wirkungen der Gas- und der Edisonbeleuchtung des Residenztheaters auf Erwärmung und Kohlensäurebelastung der Luft in demselben. Der Unterschied war natürlich bei leerem Hause grösser, als bei besetztem. Bei leerem Hause stieg die Temperatur auf der Galerie um 9,0° (Gas) und um 0,9° (Edison); bei besetztem betrug die Differenz 6,0°, und war der III. Rang bei Edison noch nicht so hoch temperirt, als der I. Rang bei Gas. — Der Kohlensäuregehalt stieg im leeren Hause bei Gas von 0,4 p.M. in einer Stunde auf 0,6, 1,0 und 2,0 in verschiedener Höhe, bei Edison auf 0,5—0,5—0,6. Im besetzten Hause betrug das Kohlensäuremaximum bei Gasbeleuchtung 2,3 pCt., bei Edison 1,8.

Eine in sämmtlichen sächsischen Staats-Lehranstalten vorgenommene Erhebung über die Heiz- und Ventilationsanlagen hat nach Reinhard (12) ergeben:

	Anlagekosten per 100 Cbm. Mk.	Totale Betriebskosten (Zins, Unterhaltung und Heizung) per 100 Cbm. und Tag. Pf.	Heizungskosten per 100 Cbm. und Tag. Pf.
Sulzer'sche Heisswasserluft-Heizung	642,16	40	15
Heisswasser-Heizung	346,89	28	17
Kelling'sche Luftheizung	270,97	24	16
Gewöhnliche Ofenheizung	85,90	27	22

In Bezug auf Heizwirkung leistete die Ofenheizung insofern am wenigsten, als sie die niedersten und oft zu niedere Morgentemperaturen in den Zimmern lieferte.

Der Kohlensäuregehalt der Luft in den Schulzimmern betrug:

	Früh.	Mittags. p. M.	Die relative Feuchtigkeit Früh. pCt.	Mittags. pCt.
Bei Luftheizung Mittel	0,87	1,87	49,4	51,8
Bei Heisswasserheizung Mittel	0,98	2,3	40,1	47,1
Bei Ofenheizung Mittel	1,08	2,6	52,7	57,9

Dabei ist zu bemerken, dass die Ventilation bei Ofenheizung wesentlich durch Fensteröffnen in den Zwischenstunden unterstützt wurde.

5. Wasser und Boden.

1) Hofmann, Fr., Grundwasser und Bodenfeuchtigkeit. Arch. für Hyg. S. 273—304. — 2) Gunning, J. W., Beiträge zur hygienischen Untersuchung des Wassers. Ebendas. S. 335—351. — 3) Emmerich, R., Das Brunnenwasser in Lissabon. Ebendas. S. 389 bis 396. — 4) Wolff, Ueber die in England und Schottland besichtigten Anlagen zur Reinigung gewerblicher und städtischer Abwässer. Eulenberg's Vierteljahrsschr. II. S. 121. — 5) Poincaré, La contamination des cours d'eaux par les soudières. Annales d'hyg. IX. p. 216. — 6) Fokker, A. P., Het voorkomen van Zink in Regenwater. Weekbl. v. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde. No. 44. — 7) Stumm, Ueber die hygienische Wichtigkeit des kalkfreien Wassers. Allg. Wiener med. Zeitg. No. 41. — 8) Riedel, Jos., Die Luft und das Grundwasser von Wien in hygienischer Beziehung. Vortrag.

Die Bodenfeuchtigkeit oberhalb des Grundwasserspiegels hängt ab nach Hofmann (1): 1) von der Ausdehnung der Capillaritätswirkung in den Bodenschichten über dem Grundwasser; 2) von der Menge Meteorwasser, welche von oben in den Boden eindringt und dort capillar festgehalten wird.

Die Schwankungen des Grundwassers erfolgen so langsam, dass die Capillarwirkung denselben sich im-

mer anpassen kann, also in gleiche Höhe über dem Grundwasserspiegel wirkt. Die höher gelegenen Bodenschichten bleiben aber ausser diesem Wirkungsbereich und sind von anderen Dingen abhängig. In den feiner porösen und in einiger Mächtigkeit das Grundwasser überschichtenden Bodenarten, wie sie H. näher untersuchte und wohl meist den Untergrund von bewohnten Plätzen und Umgebung bilden, ist zwischen Grundwasserfeuchtigkeitszone und Oberfläche gewöhnlich eine bedeutende Menge von Wasser aufgespeichert.

H. fand in einer vorwiegend aus Ausfüllungsmasse mit wenig Wiesenlehmunterlage gebildeten Bodenmasse von 2,50 M. Mächtigkeit 796,7 Kg. Wasser pro Quadratmeter, in einer ähnlich zusammengesetzten von 3,0 M. Mächtigkeit 1122 Kg., in reinem Diluviallehmsand von 9,45 M. Höhe 1258,2 Kg. Wasser. Die Schwankungen an verschiedenen Stellen und verschiedenen Schichten derselben Stelle hängen, abgesehen von der verschieden starken Zufuhr von oben, ab von Gesammtporengrösse, Korngrösse, Masse von organischer Verunreinigung, aber auch von der Tieflagerung. Ausfüllungsboden in Schichtentiefe von

0— 3,0	M.	enthielt	374	Kg.	Wasser	pro	1 Qu.-M.
0— 2,5	-	-	319	-	-	-	1 -
Reiner Sand und Lehm							
0— 9,45	-	-	147	-	-	-	1 -
Diluviallehm							
0— 3,0	-	-	242	-	-	-	1 -
3—12,5	-	-	123	-	-	-	1 -

Die an den untersuchten Stellen gefundene Menge Wassers des Bodens entspricht dem 2,8—6,7 fachen Werthe des jährlich eindringenden Meteorwassers (dieses = 50—54 pCt. der Regenhöhe angenommen) und mehrfach wurde in der obersten 1 Meter hohen Bodenschicht soviel Wasser gefunden, als die meteorologische Jahreszufuhr beträgt; doch können auch in der oberflächlichsten Schicht leicht die entgegengesetzten Extreme grosser Trockenheit sich ausbilden (in lockerem Sandboden und dergleichen).

Man kann also 3 Feuchtigkeitszonen im Boden unterscheiden: 1) Die oberste, nach Witterung variabelste Schicht, zugleich Ablagerungsschicht der von oben kommenden Verunreinigungen, also hygienisch sehr wichtige Schicht. 2) Die Durchgangszone mit grossem, annähernd stabilen Wassergehalte, welcher bei stärkerer Zufuhr von oben den Ueberschuss an das Grundwasser abgiebt. 3) Die Zone des capillaren Grundwasserstandes.

Hiernach sind locale — d. h. nicht von Seiten-Zu- oder Abflüssen bedingte — Grundwasser-Schwankungen der Ausdruck der in den oberflächlichen Bodenschichten ablaufenden, durch die Durchgangszone auf das Grundwasser übertragenen Schwankungen.

Gunning (2) verlangt, dass die hygienischen Qualitäten des Wassers stets auf dem Wege der chemischen und der bacterioscopischen Untersuchung festgestellt werden. Als ein sehr brauchbares Verfahren bei ersterer sieht er den Zusatz von möglichst säurefreier Eisenchloridlösung, etwa 5 Mgr. Eisen per Liter an. Durch diesen Zusatz werden alle stickstoffhaltigen Substanzen, ausser NH_3, N_2O_3 und N_2O_5 ausgefällt, eine Reaction, die ebensowohl im Sinn der Untersuchung als einer Verbesserung des Wassers verwerthet werden könne. — Die bacterioscopische Untersuchung soll auf Grund von Züchtungen vorgenommen und zur Sichtung verschiedener Pilzsorten die Einwirkung höherer Temperaturen (60°) angewandt werden.

Emmerich (3) beschreibt auf Grund persönlicher Wahrnehmungen und Untersuchungen die Trinkwasserverhältnisse in Lissabon. Zumeist wird das Wasser aus einer Leitung getrunken. Die Brunnen werden fast nur zur Entnahme von Koch- und Nutzwasser gebraucht. Ihr Inhalt lässt die Wirkung südlichen Schmutzes und der Meeresnähe in colossalen Verunreinigungen erkennen. Einige Maximalwerthe unter 41 Analysen beziffern sich auf 7774 Mgr. (pr. Liter) Abdampfrückstand, 3105 Mgr. Kochsalz, 1600 Salpeter, 83 salpetrige Säure, 55 Ammoniak. 24 Sauerstoffbedarf zur Oxydation org. Stoffe.

Wolff (4) beschreibt die durch die Abwässer einer Paraffinölfabrik bewirkten Missstände und die Maassregeln für deren Abstellung, ebenso von einer Reihe Papierfabriken, ferner die Reinigung der Schmutzwässer von Hawik (Präcipitation mit Kalk), und der Bradford-Beck durch Präcipitation mit Kalk und Filtration durch Gascoaks, und der Grubenwasser von Middleton durch Filtriren durch Sand. W. ist der Ansicht, dass die englische Flussverunreinigungs-Gesetze — eine Uebersetzung von the Rivers Pollution Prevention Act. 1876 ist mitgetheilt — im Wesentlichen auch bei uns Gültigkeit finden sollten, indem dieselben die Interessen der Industrie gegenüber denen der übrigen Betheiligten immer in richtigem Maasse abwägten.

Poincaré (5) berichtet von einer verderblichen Fischepidemie in der Meurthe und in der Mosel im Sommer 1881, welche nach dem anatomischen Befunde in massenhaften Gregarinenknoten der Oberfläche des Körpers und Entwickelung vereinzelter Knoten im Muskelsystem bestand. Die Entstehung der Krankheit wurde dem Ablaufe der Fabrik zugeschrieben, welcher Chlorcalcium und -Natrium in der Menge enthielt, dass der Gehalt des Wassers an Chlorüren von früher 0,0375 Grm. auf 0,1930 und 0,2776 pro Liter gestiegen war. P. weist diesen Vorwurf zurück, aber zugleich auch das Bedenken, dass durch den Verbleib im salzhaltigen Wasser die Vitalität der Süsswasserfische und damit die Widerstandskraft gegen Infection verringert werde.

Fokker (6) untersucht, angeregt durch die Beobachtung Schlokow's, dass Zinkminenarbeiter, allerdings erst nach vieljähriger Beschäftigung als solche, eigenartige, der Tabes gleichende spinale Symptome zeigen, die Löslichkeit des Metalls in Regenwasser, welches in Zinkleitungen und -Behältern gesammelt und dann getrunken wird, und findet 0,9—3,6 Mgrm. per Liter. Die vermeintliche Erfahrung über die Unschädlichkeit des seit 100 Jahren getrunkenen Wassers hält er bei der Schwierigkeit einer Differentialdiagnose der Zinktabes für nicht beweisend, und die Vermeidung zinkhaltigen Trinkwassers mindestens für gerathen.

6. Nahrungs- und Genussmittel.

1) Birnbaum, K., Die Prüfung der Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände im Grossherzogthum Baden. 8. Karlsruhe. — 2) Ambühl, G., Die Lebensmittelpolizei. Anleitung zur Prüfung und Beurtheilung der Nahrungs- und Genussmittel. 8. Leipzig. — 3) Gautier, A., Le cuivre et le plomb dans l'alimentation et l'industrie. 8. Paris. — 4) Scheube, Botho, Die Nahrung der Japaner. Arch. für Hyg. S. 352—383. — 5) Uffelmann, J., Spectroscopisch-hygienische Untersuchungen. Erste Hälfte. Ebendas. S. 443. — 6) Brouardel, Salicylage des substances alimentaires. Annal. d'hyg. IX. p. 226. — 7) Du Claux, Le monde des fraudeurs. Ibid. p. 5—11.

a. Animalische Nahrungsmittel.

8) Jacobsen, Die macroscopische und microscopische Fleischschau. 8. Salzwedel. — 9) Closset, Étude experimentale sur la possibilité d'utiliser á l'état frais l'énorme quantité des viandes d'outre-mer pour l'alimentation de l'Europe. Bullet. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 3. p. 345—356. — 10) Brame, Ch., Sur le jus de viande crue étendu d'eau. Bullet. de la soc. de thér. 10. Oct. p. 147—153. — 11) Rousseau, L., Des poudres de viandes. Bullet. gén. de thérap. 15. Sept. p. 209—220. — 12) Daga, Note sur dix cas d'empoisonnement par des conserves de boeuf bouilli. Arch. de méd. milit. No. 16. p. 97—99. — 13) Vallin, L'inspection des viandes de boucherie. Revue d'hyg. p. 181. — 14) Trasbot, Les abattoirs particuliers dans la baulieue de Paris. Annal. d'hyg. IX. p. 497. — 15) Eulenberg, H., Ueber die im Jahre 1882 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXXIX. S. 335. — 16) Rupprecht, Die amerikanischen Speckseiten vor dem deutschen Reichstage. Ebendas. S. 133. — 17) Erman, Beitrag zur Kenntniss der Trichinenschau. Ebendas. S. 653—659. — 18) Uffelmann, J., Nachweis des Zusatzes kleiner Mengen Wassers zur Milch. Ebendas. S. 663—671. — 19) Sendtner, Ueber den Gehalt verschiedener Buttersorten an flüchtigen Fettsäuren. Arch. für Hyg. S. 137—142. — 20) Adulteration of Lard. The New-York med. rec. 24. Nov. — 21) Davenport, Report upon the inspection and adulterations of food and drugs. Boston med. and surg. Journ. No. 24. p. 557.

b. Vegetabilische Nahrungsmittel.

22) Galippe, Sur la présence du cuivre dans les céréales, la farine, le pain et diverses autres substances alimentaires. Revue d'hyg. p. 28—34. — 23) Egger, E., Ueber das Vorkommen blau gefärbten Zelleninhaltes in der Kleberschicht von Roggenkörnern. Archiv für Hyg. S. 143—144. (E. weist nach, dass die mitunter vorkommenden, im Innern blau gefärbten Roggenkörner eine ähnliche Reaction geben, wie die Verunreinigung derselben mit Rade, Mutterkorn u. A.). — 24) Guimard, De l'action du café sur la consommation d'aliments azotés et hydrocarbonés. Compt. rend. de la soc. de Biol. p. 590—592. (Bericht über einige sehr anfechtbare Experimente an Hunden.) — 25) Cotton, S., De l'action des vins sur la lumière polarisée. Lyon méd. No. 23. — 26) Carles, C., Plâtrage et déplâtrages vins. Ann. d'hyg. IX. p. 33—39. — 27) Houdart, E., Application du chauffage des vins pour la conservation les vins de consommation courante, dits vins de coupage. Compt. rend. T. 97. No. 1. p. 55—57. — 28) Wolffberg, Ueber den Nährwerth des Alcohol. Centralbl. für allg. Gesundheitspfl. S. 179. — 29) Custer, Der Kampf gegen den Alcoholismus in der Schweiz. Ebendas. S. 133. (Bericht über die sich regende Organisation der Bewegung gegen Missbrauch der Alcoholica.) — 30) List, E., Der sogenannte „Hamburger Sherry". Arch. für Hyg. S. 500—502. (L. erklärt, auf Untersuchungen gestützt, ein gut Theil des von Hamburg aus verkauften Sh., der theilweise als echter Sh. aus England wieder zu uns zurückkommt, für reines Artefact oder ein Gemisch dieses mit Naturwein.) — 31) Buchner, L. A., Chemische Untersuchung eines angeblich colchicinhaltigen Bieres. Befangenes Urtheil und falsche Schlüsse aus vorgefasster Meinung. Friedreich's Bl. S. 81. (Casuistik.) — 32) Vallin, Sur quelques accidents causés par tabac. Revue d'hyg. p. 223. — 33) Galezowsky, Influence de l'abus du tabac. Ibid. p. 908. — 34) Decaisne, Le tabac chez les enfants qui fument. Ibid. p. 423. Auch Annales d'hyg. IX. p. 525.

Scheube (4) hat während seines Aufenthaltes in Japan die Nahrung der Japaner mit Rücksicht auf ihr Verhältniss zum Stoffwechsel untersucht. Dieselbe besteht vorwiegend aus Reis, dann aus Cerealien, Leguminosen besonders in der Sojabohne, grünen Gemüsen, Fischen, wenig Fleisch, abgesehen von Geflügel. Milch wird fast nicht genossen. Eigenthümlich ist der reichliche Genuss von Salz in Form gesalzener Rettige, Rüben u. dgl. Als künstliche Getränke dienen Thee und Sake — Reiswein von 11 bis 15 pCt. Alcohol. Abgesehen von dem zu geringen Fettgehalt der Nahrung — bei Mittelsituirten wurde 6—18 Grm. per Tag berechnet — hat die Ernährungsweise keine erheblichen Mängel, sowohl was ihre Verdaulichkeit und ihren Nährwerth, als auch Vermeiden einer Ueberlastung des Magens anbelangt (im Gegensatz zu den Angaben Wernich's). Die Ausnutzung der vegetabilischen Kost wird durch den langen Darm der Japaner (bei 26 Messungen im Mittel 953,7 Ctm.) unterstützt.

Uffelmann (5) theilt eine Reihe von Untersuchungen hygienischer Natur mittelst des Spectroscops mit, die aber, aus massenhaften Einzelbeobachtungen bestehend, kaum ein Referat zulassen. Die Arbeit enthält folgende Capitel: 1) Untersuchung der Alcoholica auf Fuselöl. 2) Nachweis von Farbstoffen in Spirituosen: Fuchsin, Orseille, Indigocarmin, Curcumafarbstoffe, Picrinsäure, Blau- und Rothholz. 3) Untersuchung von Branntwein auf Schwefelsäure und Salzsäure. 4) Untersuchung von Wein, speciell Rothwein; Feststellung der chemischen und spectroscopischen Reactionen ächter Rothweinfarbstoffe, dann auch der natürlich heller gefärbten Weine; sodann Nachweis von Fuchsin, Methylviolet, Malvenblätterfarbstoff, Heidelbeersaft, Rainweidebeeren, Lacmus, Rothe Rüben, Klatschrosen, Blau- und Rothholz, Carmin, Orseille.

Brouardel (6) stützt seine am Schlusse des Aufsatzes folgenden Sätze: 1) Für gesunde Personen ist die tägliche Einnahme auch sehr kleiner Dosen Salicylsäure bedenklich, 2) für Personen mit gestörter Function der Leber oder Nieren ist dieselbe sicher gefährlich: mit dem Hinweise auf die Nachtheile, welche Salicylsäure dann hervorzubringen vermag, wenn ihre Secretion durch Nieren und Leber nicht gehörig statthat.

Closset (9) glaubt die in der Ueberschrift ge-

stellte Aufgabe lösen zu können, wenn er das frische Material 1) in einen abgeschlossenen Raum bringt; 2) diesen mit aseptischer, sauerstofffreier Luft füllt; 3) die Oberfläche des Fleisches und die Wandungen des Raumes desinficirt.

Er bringt also das frische Fleisch in einen Weissblechkasten, füllt ihn mit einer 8proc. wässerigen Lösung schwefligsauren Natrons aus, und ersetzt diese wieder durch Luft, welche durch Röhren von schwer schmelzbarem Glase geleitet wird, welche ihrerseits mit von aussen glühend erhaltenen Kohlen und am Ende mit Schwefelkohlenstoff beschickt sind. Bei einer Probe wurden in fünf Kasten grosse Stücke frischen Ochsen-, Kalb-, Hammel- und Schweinefleisches eingeschlossen, 32 Tage nach dem Schlachttage wieder herausgenommen und bei genauester Untersuchung und endlichem Kosten durchaus unverändert befunden. Das Fleisch blieb auch noch nach 8 Tagen freiliegend frisch.

Die noch ziemlich spärliche Verwendung der Fleischpulver rührt nach Rousseau (11) u. A. von dem schlechten ranzigen Geschmack und Geruch her, den die meisten kurze Zeit nach ihrer Herstellung annehmen. Ursache desselben ist wesentlich die Zersetzung des Fettes.

R. stellte also ein fettfreies Fleischpulver dar — durch Auslaugen des frischen feingehackten Fleisches mit Alcohol, oder mit Alcohol und Aether, wenn dem Material etwas grössere, mechanisch nicht entfernbare Fetttheile anhafteten, und Erhitzen des Fleischkuchens auf 110°, nachher Fein-Pulverisiren —, welches dauernd vollständig geschmack- und geruchlos bleiben und bei Versuchen leichter peptonisirt worden sein soll, als fünf andere Proben von Fleischpulver.

Auf Genuss von einer Büchse Ochsenfleischconserven, die verflüssigte viscöse Gelatine enthielt, deren Fleisch aber keinen besonderen Geschmack hatte, erkrankten nach Daga (12) sämmtliche Consumenten (10 Mann) an heftigem Brechdurchfall mit krampfigen Schmerzen der unteren Extremitäten und starkem Frontalschmerz; nach fieberlosem Verlauf genasen sie rasch und traten am 4. Tage wieder in Dienst. Bei nochmaligem Untersuchen der betreffenden Büchse wurde ein Sardines à l'huile ähnlicher Geruch des Restinhalts constatirt, während die anderen mitgelieferten 9 Büchsen beim Oeffnen frischen Fleisch- und Fettgeruch darboten.

Vallin (13) beklagt die fast unlösbaren Schwierigkeiten einer ausreichenden Fleischschau in Pariser Schlächtereien namentlich wegen des massenhaften Consums von tuberculösen Thieren. In La Vilette kamen auf 15000 Stück Rindvieh 54 mit stark tuberculösen Lungen und nur zwei wurden dem Verkaufe entzogen.

Trasbot (14) befürwortet die Einrichtung einer genügenden Zahl öffentlicher Schlachthäuser in der Peripherie der Stadt, in zweiter Linie die Auflage für die Privatschlächtereien, die Eingeweide der geschlachteten Thiere mindestens 24 Stunden für die Fleischschau aufzubewahren.

Die Zusammenstellung der Schweinefleischschau in Preussen pro 1882 ergiebt nach Eulenberg (15): Im Ganzen wurden 3,808,142 Schweine untersucht. Darunter waren 1852 Stück, aus 716 Gemeinden Deutschlands bezogen, trichinös und 13,564 finnig. Americanisches Fleisch wurde in 1365 Stücken trichinös gefunden. Mit der Fleischschau waren 20,140 Personen beschäftigt. Im Ganzen hat die Trichinenschau weniger Fälle als im Vorjahr constatirt, nämlich auf 2056 Schweine 1 trichinöses, gegen 1839 : 1 pro 1881. Die stärksten Zahlen liefert der Regierungsbezirk Posen auf 119,458 Schweine 448 trichinöse = 3,3 p. M. und Danzig unter 1446 Schweinen 35 trichinöse = 24,2 p. M. — Americanisches Fleisch, dessen Import übrigens schon vor dem Importverbot abgenommen hatte, lieferte in Altona unter 1532 Schinken 20 trichinöse = 13 p. M. — Trichineninfectionen beim Menschen kamen auch durch Fleisch vor, welches beamtete Fleischschauer für trichinenfrei erklärt hatten; eine Nachprüfung und Controle dieser scheint immer nothwendiger. Die finnigen Schweine haben wenig zugenommen: 207 : 1, während 1881 271 : 1.

Rupprecht (16) bringt das in die zwanziger Jahre fallende, wenn auch erst später constatirte Auftreten der Trichinose in Deutschland in Beziehung mit dem einige Jahre früher stattgehabten ersten Import von Zuchtschweinen chinesischer Abkunft. Die Trichinose müsse in China angesichts des massenhaften Consums von Ratten und Schweinen, frisch und in Abfällen, von Seite der Menschen, Schweine und Ratten sehr verbreitet sein, eine Kenntniss der Krankheit bei den Chinesischen Aerzten sei aber natürlich nicht zu erwarten. — Eine in der Folge als Trichinenepidemie festgestellte anfänglich für Typhus gehaltene Massenerkrankung in G. im Jahre 1826 (79 Todesfälle) trat fünf Jahre nach der Einführung chinesischer Zuchtschweine in G. und der Nachbarschaft auf. Nach 1860 constatirte R. im selben Bezirk 3 Trichinenepidemien, ausserdem ungewöhnlich zahlreiche Trichinose bei Schweinen und Ratten. — Die Häufigkeit der Trichinen bei americanischen Schweinen (etwa $^1/_{50}$ gegen $^1/_{5000}$ in Deutschland) sei ebenfalls auf chinesischen Einfluss zurückzuführen, da die wichtigsten Productionsplätze (Chicago und Cincinati) die Dienste durch Chinesen besorgen lassen, welche durch ihren Rattenconsum wieder Anlass zur Infection der Thiere gäben. — R. glaubt, dass die Trichinen häufig lebend im americanischen Fleische seien, verkennt aber nicht, dass eine Infection durch dieselben nicht nachgewiesen sei.

Erman (17) sieht als festgestellt an, dass bei guter Trichinenschau mindestens 4 pCt. aller von America gelieferten Stücken Schweinefleischs trichinös gefunden werden, und dass ein auffälliges Mindenergebniss dieser Fleischschau geradezu eine schlechte Handhabung erweise. Dass trotzdem das americanische Schweinefleisch so wenig Unheil angerichtet habe, liegt in der durch die Conservirungsarbeiten bedingten, und mehrfach experimentell nachgewiesenen Vernichtung der Trichinenbrut. In Hamburg wird, nach E.'s Schätzung, höchstens $^1/_4$ des importirten trichinösen Fleisches als solches erkannt, $^3/_4$ wird dem Consum übergeben. Im Binnenlande waren die Untersuchungen auch nicht erheblich besser.

Nachdem die Unzuverlässigkeit privater Untersucher an der americanischen Waare so klar hervorgetreten, ist es erlaubt, auch den Untersuchungen inländischen Fleisches hinsichtlich ihrer Genauigkeit zu misstrauen. Die Häufigkeit der Trichinen bei in Preussen producirtem Schweinefleische schwankt (nach den Zusammenstellungen Eulenberg's von 1876—81) nach Regierungsbezirken im Verhältniss von untersuchten Schweinen zu Trichinenschweinen von 185 : 1 (Posen) und 118065 : 1 (Münster). Bei letzterem Verhältniss ist eine „Trichinenblindheit" der Fleischschauer die unvermeidliche Folge der stets resultatlosen Arbeit. Erwägt man ferner, dass (nach Reinhard) auf 100 in Sachsen consumirte trichinöse Schweine höchstens vier Trichinenerkrankungen von Menschen zu rechnen sind, so ist der Werth einer, wenn auch durch Controle zeitweilig aufgemunterten Trichinenschau immerhin problematisch, namentlich im Verhältniss zum Geldaufwand. Als richtige und ausreichende Schutzmassregel ist immer die Enthaltung vom Genusse rohen oder halbgaren Schweinefleisches festzuhalten.

Uffelmann (18) arbeitet die Idee, durch Nachweis der im natürlichen Wasser vorkommenden, normaler Milch aber fehlenden Substanzen den Nachweis des Wasserzusatzes selbst zu liefern, weiter aus. Als geeignet empfiehlt er den Nachweis von Ammoniak mit Nessler'schem Reagens (0,1 Mgrm. Ammoniak per Liter gewässerter Milch erkennbar), der salpetrigen Säure mit Diamidobenzol und Schwefelsäure (erkennbares Minimum 0,06 Mgrm. N_2O_3 in 1 Liter Milch) und der Salpetersäure mit Diphenylamin (Minimum 0,1 Mgrm. Salpetersäure in 1000 Milch).

Die Beimengung von Baumwollsamenöl zu Schweinefett (20) kann, wenn diese Beimengung auch nur 5 pCt. beträgt, auf chemischen Wege nachgewiesen werden (durch besondere Färbung bei Schwefelsäurezusatz).

Die Erkennung von Schweinefett und Ochsentalg in einem Gemische der beiden Stoffe ist nach Rose in Chicago möglich durch microscopische Untersuchung. Die Fettmassen werden in Terpentin gebracht und stehen gelassen, bis sich Crystalle ausscheiden. Diese Methode verbessert Belfield: 10 Grain Fett in 2 Unzen Squibb's-Aether gelöst und offen stehen gelassen für 24 Stunden, in welcher Zeit sich gewöhnlich Crystalle ausscheiden. Die aus Schweinefett ausscheidenden sind gerade mit rhomb. schräggestellten Endflächen. Anordnung und Grösse der Crystalle hängt von der Schnelligkeit der Verdunstung ab. Ochsentalg dagegen giebt feine, in Büscheln geordnete, wie der Abfall beim Haarschneiden aussehende Crystalle (*S*- oder *f*-förmig geschwungen). Die microscopische Probe lässt eine quantitative Schätzung zu.

Davenport (21) berichtet über den Stand der amtlichen Untersuchung von Lebensmitteln und Waaren in Nordamerica. Aus seinen Mittheilungen geht hervor, dass zwar sehr achtbare Anfänge hierzu existiren, dass aber von einer umfassenden Organisation noch lange nicht die Rede sein kann, während die bisherigen Untersuchungen mindestens beweisen, dass die Americaner im Fälschen der Nahrungsmitteln und Waaren anderen Völkern keineswegs nachstehen.

Galippe (22) wiederholt die älteren Untersuchungen und findet in unverfälschtem Getreide der verschiedensten Provenienz Grm. 0,01—0,005 Kupfer per Kilo, wovon die Kleie regelmässig mehr enthielt als das Mehl (0,014 Grm. per Kilo gegen 0,0084 im Mittel). Im Brod findet G. 0,0044—0,0015. G. glaubt, dass das Kupfer entweder im Boden präexistire und von den Pflanzen aufgenommen werde oder durch die Behandlung der Aussaat mit CuS in denselben komme. Uebrigens diene auch ein kleiner Zusatz von CuS zum Brod $\frac{1}{30000} = \frac{1}{300000}$ Cu zur Verbesserung des Aussehens und der Verarbeitung. Desgleichen fand G. in einer Reihe von frischen und nicht frischen Gemüsen Kupfer und zwar in Carotten Spuren, Kartoffeln, Bohnen, Erbsen und Linsen 0,0018—0,0068. G. resumirt, dass Kupfer in grösseren oder kleineren Mengen in den Pflanzen, namentlich im Weizen und anderen Getreidearten und ebenso im Brode vorhanden sei, auch wenn kein künstlicher Zusatz stattgefunden habe.

Die Untersuchungen G.'s werden innerhalb der Gesellschaft vielfach beanstandet unter Hinweis auf die Möglichkeit, dass Spuren von Kupfer durch die Untersuchung in die Materialien gekommen seien, und unter Berufung auf das negative Ergebniss der von anderer Seite vorgenommenen Untersuchungen auf Kupfer.

Ein aus americanischen Trauben (variété jacquez) gewonnener Midi-Wein ergab nach Cotton (25) nach Entalcoholisiren, Entfärben und Eindicken auf $^1/_6$ eine Linksdrehung der Polarisationsebene (—2° bei 200 Mm. Rohrlänge); der Farbstoff desselben Weines wurde auf Ammoniakzusatz röthlichblau, enthielt also einen anderen Farbstoff als die einheimischen Traubensorten und nähert sich dem Lakmus.

Carles (26) setzt die complicirte Einwirkung des Gypses auf Wein auseinander:

Zunächst Lösen einer grossen Menge des Gypses (2 Grm. pro Liter) im gährenden Most, Niederschlagen eines Theils derselben durch die Alcoholbildung und allmälige Abkühlung; damit Klärung des Weines durch Präcipitation. Die chemischen Umsetzungen, welche diese mehr physicalischen Processe begleiten, sind: Umsetzen des Weinsteins der Trauben und des Gypses in weinsauren Kalk (unlöslich), freie Weinsäure und schwefelsaures Kali. Durch Löslichwerden weiterer Gypsquantitäten, welche im Ueberschuss zugesetzt waren, wiederholt sich dieser Process, solange Weinstein in gewissem Vorrath vorhanden. Die Präcipitation von weinsaurem Kalk bedingt abermalige Klärung; zugleich eine brillantere Farbe durch die freie Weinsäure, deren Menge durch den Gypszusatz gesteigert ist. — Die gesetzlich zulässige Menge des schwefelsauren Kalis (2 Grm. pr. Lit.) wird häufig um das 3—4 fache überschritten; so hat sich die Déplâtrage, das Entgypsen ausgebildet. Diese besteht im Wesentlichen in einem Zusatz von Chlorbarium, womit noch ein Schönen (mit Leim) verbunden wird. Die Niederschläge von schwefelsaurem Baryt sind von ausserordentlicher Feinheit, so dass sie sich dem Auge vollständig entziehen und sehr lange, trotz aller reinigenden Manipulationen in Suspension bleiben können. So kann also schon bei sorgfältiger Anwendung des Chlorbaryums Baryt in den Körper kommen; wie viel bedenklicher gestaltet sich aber die Sache bei leichtsinnigem Verfahren. Das Entgypsen ist noch schlimmer als das Gypsen.

Die in Frankreich importirten zuckerreichen Weine werden mit jungen und leichten französischen Weinen „verschnitten“ und liefern so für den täglichen Gebrauch geeignete Sorten, die aber wegen leicht eintretender Nachgährung wenig haltbar sind. Die Haltbarkeit wird aber ohne Einbusse der Qualität erreicht durch Erhitzen auf 55—60°. Um dies bei grossen Quantitäten (30 Hectolit. p. Stunde) und mit Sicherheit und geringem Kostenaufwand ausführen zu können, hat Houdart (27) einen Apparat construirt, dessen sinnreiche Einzelheiten hier nicht gut beschrieben werden können.

Wolffberg (28) resumirt eine Studie über den Nährwerth des Alcohol dahin, dass Alcohol im gesunden Körper ziemlich schwer verbrennbar, dass sein Steigerungseffect der lebendigen Kräfte der Organzellen, eben seine Fähigkeit, anderes Nährmaterial stofflich zu ersetzen fraglich sei, und endlich, dass Alcohol die Stoffzersetzungen im Körper einschränkt.

Vallin (32) theilt mehrere Krankengeschichten unter Beigabe sphygmographischer Figuren mit, wo bald leichte Störungen, wie einfach intermittirender Herzschlag, bald schwere Angina pectoris durch Abusus von Tabak bewirkt war. Dabei wird hervorgehoben, dass diese Zufälle erst im Zustande einer vielleicht langer Hand vorbereiteten Saturation mit Tabak entstehen, wenn aber einmal eingetreten, durch die geringste neue Tabakeinwirkung — auch Einathmen fremden Rauches — wieder ausgelöst werden. In der folgenden Discussion wird der Unterschied der Vergiftungen durch Tabakkauen und Tabakrauchen betont; bei ersterem treten nie die Erscheinungen von Herzschwäche, dagegen — sofern zuviel Speichel geschluckt wird — die einer heftigen Magendarmreizung in choleraähnlichen Symptomen, welche selbst zum Tode führen können, auf.

Galezowsky (33) constatirt unter 18021 Augenleidenden 151 Fälle von Amblyopie durch Tabak und Alcohol, und 21 Fälle von Amblyopie, welche ausschliesslich durch Tabakmissbrauch veranlasst waren. Letztere trat nur bei ganz unmässigem Rauchen von 20—80 Grm. Tabak = 8—26 Cigarren im Tag und dauerndem Aufenthalt in tabaksraucherfüllten Räumen auf. Sie äussert sich in Myosis, Abnahme der Sehschärfe, centralem Scotom mit Ausbreitung nach der Peripherie, welches in mehr oder weniger andauernde Blindheit übergehen kann; ferner in Farbenscotom, Farbensehen. Starkes Rauchen, in Verbindung mit Alcoholabusus kann viel leichter Sehstörung veranlassen. Die Störungen sind, wenn auch ernster Natur, doch meist heilbar. Aufenthalt in starkem Tabakrauch wirkt ähnlich wie Selbstrauchen; dieser Nachtheil kann natürlich durch eine gute Ventilation hintangehalten werden.

7. Ansteckende Krankheiten*).

1) De Candolle, A., D'une alternance forgée dans l'intensité des maladies et dans la valeur des moyens préventives, tels que la vaccination. Revue d'hyg. p. 550. — 2) Peyrusson, E., Du danger de contagion des maladies infectueuses par l'emploi des vases en faïence tressaillée. Compt. r. T. 97. No. 7. — 3) Martin, A. J., La prophylaxie administrative des maladies contagieuses humaines à Paris. Gaz. hebdom. No. 26. p. 430—436. — 4) Smith, Percival Gordon, The planning and construction of hospitals for infectious diseases. Medic. Times and Gaz. No. 1701. p. 121. — 5) Voigt, Bernhard, Vaccine und Variola. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. S. 461 bis 467. — 6) Böing, Die medicinische Statistik im Allgemeinen und speciell in Anwendung auf die Pocken- und Impffrage. Berliner klin. Wochenschr. No. 5—7. — 7) Voigt, L., Erwiderung auf Hrn. Dr. Böing's Schrift: „Die medicin. Statistik etc.“. Ebend. No. 12. S. 174—176. — 8) Guttstadt, Ueber den Werth der Impfung, insbesondere der Revaccination. Auszug aus dem Statist. Sanitätsbericht für die K. preuss. Armee und das XIII. Armeecorps für die Rapportjahre 1. April 1878—1881. — 9) Lubelski, Note sur la vaccination en Pologne, en Russie et en Finnlande. Revue d'hyg. p. 463. (Kurze Darlegung der Entwicklung des Impfwesens in diesen Ländern.) — 10) Wolff, M., Zur Impffrage. Berliner klin. Wochenschr. No. 4. S. 47 bis 50. — 11) Hesse, W., Zur Impffrage. Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspfl. S. 660—662. — 12) Pissin, Statistischer Bericht über die Wirksamkeit und die Erfolge des Impfinstitus für animale Vaccination im Jahre 1882. Eulenb. Vierteljahrsschr. XXXVIII. S. 300. — 13) Apolent, Ed., Ein Beitrag zur Pockenstatistik. Berliner klin. Wochenschr. No. 8 (Casuistisches.) — 14) Rathery, Hygiène hospitalière. Note sur quelques points relatives à l'isolement de varioleux dans les hôpitaux. L'Union méd. No. 66. — 15) Seaton, E., The influence of small-pox-hospitals, illustrated by the recent behaviour of smallpox in Nottingham. British medical journal. Jan. p. 658—660. — 16) Henoch, Ueber prophylactische Massregeln bei Scharlach und Diphtherie. Berliner klin. Wochenschr. No. 25. S. 373. — 17) Bertillon, De la frequence de la fièvre typhoïde à Paris depuis 1865—1881. Revue d'hyg. p. 402—422. — 18) Gueneau de Mussy, De la part des causes probables dans l'étiologie de la fièvre typhoïde. Ibid. p. 138—156. — 19) Lécuyer, Nouvelles recherches sur l'étiologie et la transmission de la fièvre typhoïde. Ibid. p. 34—43, und Annales d'hyg. IX p. 133. — 20) Zander, Zur Lehre von der Untersuchung des Trinkwassers mit Bezug auf die Aetiologie des Typhus. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. S. 67 ff. (Thierversuche.) — 21) Barthélemy, Influence de l'alcoholisme sur la Syphilis. Arch. d'hyg. IX. p. 66. — 22) Leppmann, A., Ueber die zur Verhinderung der Verbreitung der Syphilis erforderlichen sanitätspolizeilichen Vorschriften. Vierteljahrsschrift f. Dermat. u. Syph. S. 239. (Verlangt neben socialer Prophylaxe Duldung und Ueberwachung der Bordelle und einzellebenden Prostituirten, sowie Bekämpfung der geheimen Prostitution.) — 22) Jurkini, Dimensionen und Ursachen der Lustseucheverbreitung

*) Zu dem vorjährigen Berichte der Sanitätscommission in Norwegen (S. 648—649) muss bemerkt werden, dass über Isolirspitäler keine Verordnungen bestehen, dass die an die Erwähnung der Isolirspitäler sich anschliessenden Bemerkungen lediglich für Christiania gelten, und dass die in Aussicht genommenen Verbrennungsöfen dazu dienen sollen, um Cadaver von Thieren, die an Milzbrand gestorben, inficirte und werthlose Kleider und Effecten zu verbrennen.

in Budapest. Eulenb.'s Vierteljahrsschr. XXXVIII. S. 112. (Nach J.'s Darlegung gewinnen die venerischen Krankheiten, insbesondere Syphilis in Budapest an Ausdehnung und erheischen verschärfte und verbesserte Polizeimassregeln [etwa im Sinne Leppmann's].) — 24) Barthélemy, Prognostic général de la Syphilis; necessité absolue de protéger contre elle la santé publique. Arch. génér. de méd. Août. p. 147. — 25) Vibert, Rapport sur la prostitution etc. Revue d'hyg. p. 912. (Hält neue Erhebungen über die Prostitutionsverhältnisse für nothwendig und schlägt hierfür 11 Fragen vor.) — 26) Nederlandsche Matschappij tot bevordering der Geneeskunst. Rapport von de Comissie tot bestrijding van Syphilis. Weekblad van het nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. No. 20. — 27) Adler, H., Ueber die Nothwendigkeit neuer Maassregeln gegen die Blennorrhoea neonat. Wiener med. Presse. No. 7. (Glaubt, dass die Bedeutung der Blenn. neonat. immer noch unterschätzt werde und beantragt u. A. die Gesammtzahl der durch Bl. erblindeten Lebenden statistisch festzustellen.) — 28) The epidemie of Syphilis caused by midwife at Sheffield. Lancet. Febr. 17. p. 293. (Referat über Verurtheilung einer Hebamme zu 12 Monate Gefängniss wegen fahrlässiger Uebertragung der S. auf drei Personen.) — 29) Wahl, M., Zur Tuberculosenfrage. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. S. 49 ff. (Fleissige Bearbeitung der Tuberculosenstatistik von Essen mit Berücksichtigung der Bacilleninfection.) — 30) Falk, F., Zur Tuberculosenfrage. Berliner klin. Wochenschr. No. 50. — 31) May, F., Ueber die Infectiosität der Milch perlsüchtiger Kühe. Archiv f. Hyg. S. 121—126. — 32) Aufrecht, Eine Bemerkung zu Dr. May's Aufsatz: „Ueber die Infectiosität der Milch etc.“. Ebendas. S. 397—399. (A. reclamirt die Priorität des Nachweises, dass kurzes Kochen infectiöse Milch von perlsüchtigen Kühen unschädlich macht.) — 33) May, F., Erwiderung auf Dr. Aufrecht's Bemerkung. S. 400. (M. lehnt Aufrecht's Ansprüche ab.)

De Candolle (1) bringt eine von ihm früher schon publicirte Idee in Erinnerung, dass der Wechsel in der Intensität von ansteckenden Volkskrankheiten sich nach dem Gesetze der Erblichkeit und Zuchtwahl erkläre. Eine Bevölkerung, welche von einer solchen zum ersten Male heimgesucht wird, bietet der Entwickelung derselben einen möglichst günstigen Boden. Die besonders Empfänglichen werden weggerafft und hinterlassen die immune Bevölkerung. Diese Immunität verliert sich aber wieder mehr oder weniger in der 2.—3. Generation, wo sich der Erblichkeitseinfluss der nichtdurchseuchten Vorahnen wieder geltend macht. So folgt denn ein neuer, wenn auch schwächerer Stoss der Epidemie u. s. f. Die durch die Durchseuchung bedingte Periode der Immunität ist um so länger, je stärker die jugendliche Bevölkerung decimirt worden ist. Krankheiten, welche nicht viele Opfer, oder diese zum grössten Theile im reiferen, der Höhe der Zeugungsperiode folgenden Alter verlangen, können eine solche Wirkung nicht hervorbringen. — Die Jenner'sche Vaccination kam in einer Periode zur Aufnahme, in welcher die Blatternempfänglichkeit schon in Abnahme war und genügte deshalb zu einem ziemlich vollständigen Schutze. In der folgenden Periode der Steigerung der Empfänglichkeit, d. h. gegenwärtig, muss sie einen Theil ihrer Schutzkraft verlieren.

In den Ritzen und Spalten der Geschirrglasuren können ausser Fermentationskeimen nach Peyrusson's (2) Vermuthung auch contagiöse und infectiöse Körper sich festsetzen und sei hierdurch wohl schon manches Unheil, namentlich Typhusansteckung, unterlaufen. Zum Gebrauch für infectiöse Kranke und in Hospitälern durchweg sollten nur Glas- oder echte Porcellangeschirre gestattet sein, ganz nach den Grundsätzen der Pasteur'schen Cholerainstruction.

Martin (3) schildert die durch die extreme Zersplitterung der hauptstädtischen Sanitätspolizei erwachsenden Missstände. Trotz der Masse von amtlichem Personal und trotz der Bereitwilligkeit der Aerzte, durch rechtzeitige Anzeigen die Behörden zu unterstützen, sei es z. B. nicht möglich, dass früher als 3 Tage nach der Anzeige irgend eine Schutzmassregel, auch unter dringendsten Umständen, wie bei Blattern, im Erkrankungshause getroffen werde. Der im städtischen Budget pro 1881 eingesetzte Posten von 1500 Frcs. für Beschaffung von Desinfectionsmitteln in den Wohnungen von Unbemittelten sei fast total (1460 Frcs. 80 Cent.) erspart worden. M. verlangt dringlich eine Reorganisation und hält die Durchführung derselben für leicht und den Weg der Verordnung — ohne Mitwirkung der gesetzgebenden Factoren — für zulässig.

Voigt (5) schliesst seine Arbeiten, wie er sie mit Recht nennen darf, eine Frucht vieljähriger und emsiger Beobachtungen, mit folgenden wörtlich wiederholten Thesen ab. 1) Man kann sich Vaccine verschaffen durch Impfung des Kindes mit der Lymphe aus den Pusteln blatterkranker Menschen; aber man darf nicht darauf rechnen, dass jeder derartige Versuch gelingt. 2) Zur Massenimpfung eignet sich die auf solche Weise gewonnene Variolavaccine, der Energie ihrer Wirkung wegen, erst nachdem sie von Kalb zu Kalb oder einem Kinde zum anderen mehrmals verimpft und dadurch in ihrer Wirksamkeit gemildert worden ist. 3) Im 1. Jahre ihrer Verwendung besitzt die auf diese Weise erzeugte Impflymphe einen höhern Impfwerth, als animale Vaccine eines mehrere Jahre alten Stammes. 4) Vaccine und Variola entstammen ursprünglich demselben Contagium und geben ihrem Träger ein gewisses Anrecht auf Immunität gegen die solchem Ursprunge entstammenden Leiden. 5) Die Dauer dieser Immunität richtet sich nach der Intensität der durchgemachten Processe. 6) Bei vor etwa 12 Jahren Geblatterten besteht schon wieder fast dieselbe Empfänglichkeit für die Vaccine, wie bei vor ebenso langer Zeit Vaccinirten; mithin bieten die vor 11 Jahren vaccinirten 12 Jahre alten Schulkinder dem Blatterncontagium schon wieder einen ziemlich empfänglichen Boden. 7) Daher entspricht unser Reichsimpfgesetz, welches ausser der Kinderimpfung auch noch die Revaccination der 12jährigen anordnet, dem factischen Bedürfnisse. 8) Animale, von Kalb zu Kalb fortgezüchtete, ursprünglich sehr kräftige Lymphe büsst früher ihre Kraft ein, als in humanisirter Form von Arm zu Arm fortgepflanzte Vaccine. Auf die Dauer giebt humanisirte Lymphe die besten Impfresultate beim Menschen und beim Vieh; deshalb verspricht animale Vaccine alten Stammes weniger Erfolg, als

die Retrovaccine 1. Generation. 9) Umsichtig und in guten Händen gezüchtete, der Variolavaccine kürzlich entsprossene Lymphe ist der wirksamste Impfstoff und zwar nicht nur in animaler, sondern besonders in humanisirter Form. Daher sollte die Variolavaccine gelegentlich immer wieder gezüchtet werden zur Gewinnung einer möglichst schutzkräftigen Lymphe.

Böing (6) unterzieht die üblichen Methoden der Morbiditäts- und Mortalitässtatistik, insbesondere aber den das Impfwesen interessirenden Theil derselben einer scharfen Kritik. An zahlreichen Einzelstatistiken aus kleineren und grösseren Contingenten wird in anscheinend exact mathematischer Weise demonstrirt, dass der Glaube an einen dauernden und durchschlagenden Effect der Vaccination als mit den Thatsachen in Widerspruch stehend unhaltbar, das Impfzwangsgesetz deshalb materiell nicht begründet sei.

Den Ausführungen Böing's tritt Voigt (7) in kurzer, aber vernichtender Kritik entgegen. Insbesondere wird B. vorgehalten, dass er mit fremden, dem Leser der B.'schen Aufsätze nicht ohne Weiteres im Original zugängigen Zahlen incorrect manipulirt, z. B. bei Besprechung der von Flinzer bearbeiteten Chemnitzer Blatternepidemie 4652 Geblatterte und 5712 noch nicht Geimpfte als circa 10,000 Nichtgeimpfte den 53,891 Geimpften gegenübergestellt, also die relativ günstigen Verhältnisse der Morbidität und Mortalität seiner Statistik dadurch erhalten habe, dass er den Nichtgeimpften auch die Geblatterten unterschiebt. — Bei der Statistik aus Baiern hat B. die Impfrestantenzahl des ersten Jahres = 4 pCt. als Ausdruck der Zahl der Nichtgeimpften in Rechnung gebracht, also die Nachimpfungen, welche die Zahl der bleibend Nichtgeimpften auf nahezu Null herabdrücken, ignorirt. Mit diesen und anderen Klarstellungen der Thatsachen und des B.'schen Verfahrens begründet V. sein schliessliches sehr scharfes Urtheil über diesen Gegner der Impfung oder des Impfzwanges.

Guttstadt (8) theilt u. A. mit, dass von 1873 (Einführung der neuen Rapportinstruction) bis 1881 11 Mann an Pocken erkrankt sind und hiervon einer (1873) gestorben ist. Im Ganzen wurden 967,727 Mann revaccinirt, davon 83 pCt. mit Erfolg. Auf 100,000 Revaccinationen berechnet sich ein durch dieselben verursachter Erkrankungsfall und auf 1,200,000 ein Todesfall.

Wolff (10) giebt eine Statistik von 5106 innerhalb 5 Jahren gemachten Vaccinationen und Revaccinationen. Er fordert mit Rücksicht auf die nicht ganz zu beseitigende Gefahr einer Uebertragung von Syphilis, noch mehr von Scrophulose und Tuberculose obligatorische Animal-Vaccination und stellt die Verwendbarkeit von Vaccine- und Micrococcenculturen in Aussicht.

Hesse (11) empfiehlt zur Gewinnung möglichst grosser Quantitäten Impfstoffes von einem Stammimpfling, also auch zur Ermöglichung einer möglichst sorgfältigen Auswahl dieser, das Bestreichen der reifen frisch geöffneten Pusteln mit Glycerin, Auffangen des abfliessenden Gemisches von Lymphe und Glycerin mit mehrmaligem Wiederholen der Manipulation, endlich inniges Mischen der ganzen Ausbeute. Ein Stammimpfling kann so 300—500 Kinder versorgen. Durch sorgfältige Untersuchung des Stammimpflings und durch Beobachtung des Verlaufs seiner Impfpusteln ist jede Gefahr für die Abimpflinge so gut wie ausgeschlossen, da der Verwendung der Lymphe erst nach Ablauf von 14 Tagen nichts im Wege steht.

Pissin (12) giebt eine Uebersicht über seine 12,679 im Jahre 1882 gemachten animalen Impfungen mit animaler Lymphe. Er selbst, sowie andere mit P.'scher Röhrchen-Lymphe impfende Aerzte haben 98 pCt. positiver Ergebnisse bei erster Impfung und 91 pCt. bei Revaccinationen. P. rechnet auf ein Kalb 700 Impfungen.

Rathéry (14) bespricht, nach Erörterung localer Dinge, die Frage, ob die Aufhäufung Blatternkranker in eigenen Hospitälern oder ihre Vertheilung in allgemeinen Krankenhäusern bei thunlichster Absperrung sich mehr empfehle und neigt sich der letzteren Alternative zu mit Rücksicht auf die Gefahr, welche der Nachbarschaft von Seite grosser und gefüllter Blatternhäuser droht, und die allerdings minder betonten Bedürfnisse des clinischen Unterrichts. — R. verlangt ferner zur Vervollständigung der Hospitalpflege von Blatternkranken: 1) eine Beobachtungsstation für zweifelhaft Blatternkranke, 2) Herstellung einer eigenen Blattern-Reconvalescentenstation, 3) obligatorische Revaccination von Aerzten und Wartepersonal, 4) zwangsweiser Verbleib der Reconvalescenten bis zur Erklärung ihrer Unschädlichkeit, 5) Herstellung von Separaträumen für zahlende und den besseren Ständen angehörige Kranke.

Seaton (15) berichtet über ein 1871 in Nottingham errichtetes Blatternlazareth unter besonderer Berücksichtigung der Frage, ob von solchen Lazarethen aus Ansteckungen unter Vermittelung des Lufttransportes des Giftes stattfinden. Das N.'sche Blatternlazareth hat 80 Betten Belegraum, ist mitten in einem bevölkerten Stadttheile gelegen und weder durch seine Lage, noch künstlich genügend isolirt. Vom 24. Nov. 1881 bis 7. Nov. 1882 wurden in einem um das Lazareth gelegenen und mit einem Radius von 1 Meile bemessenen Kreise der Stadt 500 Blatternfälle constatirt. Die topographische Vertheilung derselben in dem Kreise ergiebt, dass weder die grössere Nähe des Lazareths, noch auch die Windströmung von diesem her eine Häufung der Blatternerkrankungen bedingt. Auch besondere Umstände sprechen gegen die Uebertragung des Blatterngiftes durch die Luft auf grössere Entfernung: so blieb eine Spitzenfabrik, welche nur 30 Yards in kürzester Entfernung und mit Fenstern und Fluren nach dem Lazareth zu liegt und 90 grösstentheils nicht vaccinirte Arbeiter hat, verschont bis auf zwei Fälle; gleiche Morbidität hatte eine auf der anderen Seite gelegene Schule von 410 Schülern.

Henoch (16) spricht sich bei Fällen von Scharlach und Diphtheritis für folgende Massregeln aus: zunächst dass dieselben bei Strafe bei der Behörde anzuzeigen sind (ob von dem Familienvorstande

oder den Aerzten erörtert H. nicht), sodann, dass von Seiten der Behörde über die Familie Schulsperre auszusprechen und ernstlich — unter unnachsichtlicher Verfallung in Strafe im Nichtbeachtungsfalle — aufrecht zu erhalten sei. Unter Schulsperre ist die Fernhaltung nicht nur des Erkrankten, sondern auch aller Familienmitglieder zu verstehen. Die Dauer derselben anlangend befürwortet H. nicht die Möglichkeit einer indirecten Ansteckung, d. h. Verschleppen der Krankheit durch ein gesundes Familienmitglied für massgebend anzusehen, sondern die Incubationsfrist, d. h. es sollen die möglicherweise inficirten, aber noch nicht erkrankten Familienmitglieder so lange aus der Schule gehalten werden, als die Incubationsfrist dauert; diese sei für Scharlach auf 8, für Diphtheritis auf 14 Tage festzusetzen. Dieser Minimaltermin gelte allerdings nur für die Bessersituirten, bei denen eine Trennung im Hause möglich sei. Bei den ärmeren und dichtgedrängt lebenden Volksklassen muss derselbe erheblich verlängert werden.

Bertillon (17) theilt eine Statistik der Typhustodesfälle der Stadt Paris aus den Jahren 1865—81 mit, welche eine mittlere Sterblichkeit von 41—64 pro 100,000 in den Jahren 1865—69, 1872—75 und 1877—79, aber eine solche von 97—102 in den Jahren 1875 und 1880—81 aufweist. Die Krankheit exacerbirt im April und Herbst, erreicht ihr Minimum im Juni nach einem nicht ausnahmsfreien Typus. Die Vertheilung nach Districten ist aufgezählt. Von sonstigen disponirenden Momenten ist angegeben, dass die nach Paris eingewanderten Frauen gerade so häufig erkranken wie die geborenen Pariserinnen; die eingewanderten Männer aber viel häufiger als die geborenen Pariser.

Guéneau de Mussy (18) citirt eine Masse von Typhusepidemien, welche durch Wasser verursacht sein sollen, und zwar theils durch solches, welches direct und solches, welches indirect und mit Typhusdejectionen, endlich solches, welches durch beliebigen Schmutz, auch Gräberflüssigkeit verunreinigt gewesen sei. G. hält die Specificität und Nicht-Spontaneität des Typhus aber doch aufrecht. Die organischen Abfallstoffe, auch die im Wasser befindlichen, dienen als Einbettung und Nährmaterial des Typhuskeimes, welcher sich so sehr lange erhalten kann, während er in reinem Wasser zu Grunde geht.

Lécuyer (19) skizzirt eine Anzahl von Typhusepidemien, welche als Belege für seine Schlussfolgerung angerufen werden, dass der Typhus spontan entsteht, dass Ueberanstrengung eine Ursache des Typhus sei, dass Typhus contagiös sei, dass das Gift namentlich im Trinkwasser, welches mit Typhusexcrementen verunreinigt sei, sich vermehren könne.

Barthélemy (21) constatirt, dass Säufer besonders schwere Formen von Syphilis darbieten; dasselbe findet sich bei der weiblichen Bedienung in den Brauereien, die eingestandenermaassen fast Alle krank seien.

Eine mit Berichterstattung über die gegen Syphilis zu ergreifenden Maassregeln beauftragte Commission (26) beantragt bei sämmtlichen Aerzten Erhebungen darüber anzustellen 1) ob der durch Syphilis angestellte Schaden von grösserer, allgemeiner Bedeutung sei, 2) ob die Bekämpfung der Syphilis den Privaten überlassen bleiben dürfe. Bei der voraussichtlich eintreffenden Antwort beantragt die Commission weiter, bei der Regierung dahin zu wirken, dass Syphilitische in Spitälern sichere und in keiner Weise erschwerte Hülfe fänden — etwa durch Ausschluss der Syphilis von Hülfscassen u. dgl. —, ferner dass die öffentliche Prostitution gut geregelt werde unter Duldung von Bordellen, und die geheime Prostitution möglichst unterdrückt.

Falk (30) tritt der Frage der Schutzimpfung der Tuberculose durch folgendes Raisonnement und demgemäss eingeleitete Thierversuche näher. Wenn die Tuberculose zu den Infectionskrankheiten gehört, welche dem einmal befallenen Individuum einen gewissen Schutz gegen spätere Infection giebt, so kann nur an Verwendung eines geschwächten Tuberkelgiftes als Impfstoff gedacht werden. Die Fäulniss hat nun eine erweislich abschwächende Einwirkung auf Tuberkelimpfmaterial, und vermag es endlich ganz unwirksam zu machen. Der Einwirkung des geschwächten Giftes auf ein Thier hätte alsdann die Probe mit vollkräftigem Materiale zu folgen. — F. überliess also Tuberkelmaterial aus Menschenlungen der Fäulniss und brachte angefaulte Stückchen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen. Eine Anzahl der Thiere überstand den Eingriff und erholte sich äusserlich ganz gut. Wie die nachträgliche anatomische Untersuchung zeigte, waren die mehr localisirten Erkrankungsproducte verkreidet. Wurde aber solchen Thieren nun frisches Tuberkelmaterial einverleibt, so war die Folge meist noch viel schlimmer, d. h. die Allgemeininfection des Körpers eine viel intensivere als caet. p. bei ganz frischen oder auch durch Blutentziehung geschwächten Thieren. Tuberkelmaterial von Menschen oder den Versuchsthieren entnommen, wirkte übrigens bei Parallelversuchen gleich.

May (31) stellt fest, dass Tuberkelflüssigkeit, durch Maceriren von Phthisikerlungen gewonnen, die, frisch in die Bauchhöhle von Meerschweinchen oder Ratten gebracht, prompt inficirt, unschädlich wird, wenn sie vorher lang oder kurz (3 Stunden bis einen Augenblick) gekocht war. Injection mit Milch perlsüchtiger Kühe inficirt, aber nicht regelmässig; durch auch nur kurzes Kochen wird sie aber vollständig wirkungslos.

[Bocno, G. B., Intorno alla trasmissione della blennorrhagia all' occhio. Giornale della Reale Societa Italiana d'Igione. No. 9. Septembre.

Als Beitrag zur Würdigung der allgemein-sanitären Gefahren, welche selbst leichtere Geschlechtskrankheiten in sich schliessen, theilt B. drei Krankengeschichten kurz mit, die jugendliche Individuen beiderlei Geschlechts betrafen, welche selbst nicht an Harnröhrenausfluss litten, auch in keinem sexuellen, sondern nur in engem socialen Verkehr mit Tripperkranken gestanden und sich hierdurch eine infectiöse Oph-

thalmie zugezogen hatten. Die Affection heilte langsam und hinterliess in einem Falle ein grosses Leucom. Falk.]

8. Hygiene der verschiedenen Beschäftigungen und Gewerbe.

1) Grand'homme, Die Theerfabriken der Actien-Gesellschaft Farbwerke vorm. Meister etc. in Höchst a./M. in sanitärer und socialer Beziehung. gr. 8. Heidelberg. 2. Aufl. — 2) Motais, Hygiène de la vue chez les typographes. 8. Paris. — 3) Baise, E. et Napias, Note sur les poussières industrielles, modifications à apporter à la legislation en matière d'hyg. industrielle. Revue d'hyg. p. 941. — 4) Chabaud, N., Des accidents observés dans les appareils à air comprimé employés aux travaux sous-marins. Thèse. 4. Paris. — 5) Charpentier, Sur un accident professional survenu chez un scaphandrier. Revue d'hyg. p. 244. (Unaufgeklärte Erkrankung eines Tauchers bei der Arbeit.) — 6) Appert, Sur le soufflage du verre par l'air comprimé mecaniquement. Comptes rend. T. 96. No. 23. p. 1625—26. — 7) Hofmann, Ueber traumatische Conjunctivitis bei Bergarbeitern. Archiv für Hyg. S. 41—48. — 8) Lefranc, J. C., Contribution à l'étude de la lumière et de la chaleur considérées comme causes de maladies des yeux chez les verriers principalement. Thèse. 4. Paris. — 9) Hedinger, Die Ohrenkrankheiten bei Eisenbahnbediensteten. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. S. 399. — 10) Zenker, W., Mittheilung über eine bisher noch nicht beschriebene Beschäftigungsneurose. Berliner klinische Woch. No. 41. (Beschreibt eine durch andauernde kniehockende Haltung des Körpers beim Kartoffelausmachen [Buddeln] entstehende hartnäckige Druckneurose des Unterschenkels und Fusses.) — 11) Köchly-Schwartz, De l'influence du revêtement du sol des ateliers sur les pieds et les jambes des ouvriers, qui y travaillent. Revue d'hyg. p. 291; auch Annalen d'hyg. IX. p. 422. — 12) Fabre, P., Nouvelles recherches sur l'hygiène des mineurs. Revue d'hyg. p. 313; auch Annales d'hyg. IX. p. 445. — 13) Duchesne et Michel, Les photographes. Etude d'hyg. profess. Revue d'hyg. p. 378. — 14) Duchesne, L., Commerce et industrie des plumes, leur triage et leur préparation au point de vue de l'hygiène. Annales d'hyg. IX. p. 39. (Unschädlichkeit der Federnindustrie.) — 15) Derselbe, Le meulage en megisserie. Ann. d'hyg. IX. p. 523; Revue d'hyg. p. 397. (Verlangt für die Weissgerbereiarbeiter Schutzmassregeln, insbesondere gegen den Smirgelstaub in den Schleifereien durch Ventilatoren und gegen Verwundungen mit dem runden Schabmesser [palisson].) — 16) Poincaré, Effets du sejour prolongé dans les vapeurs de créosote. Ann. d'hyg. p. 13. (Thierversuche.) — 17) Derselbe, Sur les effets de la respiration d'un air chargé de vapeurs de petrole. Comptes rend. T. 96. No. 5. p. 353 ff. — 18) Layet, Etude sur le vanillisme. Revue d'hyg. p. 711—726. — 19) Napias, L'intoxication saturnine chez les fabricants d'instrument de musique. Ibid. p. 237.

Baise und Naupias (3) beschreiben die sehr zweckmässigen Ventilationsvorrichtungen in zwei Fabriken mit gefährlichem Staub.

In der ersten werden die Holzplättchen für Fächer auf Glas- oder Smirgelpapier zugeschliffen; die andere ist eine Hanf- und Wergspinnerei, in welcher beim Zerzupfen, Kämmen und Kardätschen des Materials viel Staub entsteht. Gemeinsam ist in beiden die Ventilationsvorrichtung insofern, als die stauberregenden Proceduren entweder vor einer Oeffnung oder im Innern eines Kastens vor sich gehen, durch welchen vermittelst Ventilatoren ein kräftiger Luftstrom in der Richtung vom Arbeiter weg nach aussen geführt wird. Dieses Princip, den Staub gleich von vorn herein abzufangen und mittelst abzuführender Luft auf dem kürzesten Weg nach aussen zu führen, lässt sich nach Ansicht der Verf. vielen durch Staub gefährlichen Industrien anpassen.

Chabaud (4) machte die mitgetheilten Beobachtungen im Hafen von Toulon, wo Fundamente für grosse Bauten in bedeutender Tiefe gelegt werden mussten. In einem näher beschriebenen Apparate (versenkte Kasten oder Glocken mit Zugang von oben) wurde unter ständigem Zupumpen von Luft in zwei Schichten von je sechs Stunden per Tag gearbeitet. Der Uebergang von freier in comprimirter Luft und von dieser zurück in's Freie wird in ziemlich kurzer Zeit erledigt, letzterer in 1 bis $1^1/_2$ Minuten. Trotzdem wurden nur dann ernstliche Zufälle beobachtet, wenn unter einem Drucke von mindestens drei Atmosphären gearbeitet worden war. Die Beschwerden beim Eintritt waren leicht: Ohrenschmerzen, erschwerte Stimmbildung, Abstumpfung des Geschmacks und Geruchs, unbequemes Einsinken des Abdomens. Die beim Rücktreten in die freie Luft nicht sehr selten eintretenden Zufälle beschreibt Ch. unter Beifügen von 10 Krankengeschichten und zwei sehr kurzen Leichenbefunden näher. Die Zufälle traten sofort beim Verlassen der Kasten auf und endigten (in den mitgetheilten Beobachtungen Ch.'s) einmal in 32 Tagen, im zweiten Falle in 53 Tagen tödtlich, die genesenen Fälle beanspruchten 5 bis 50 Tage, im Mittel 16 Tage zur Wiederherstellung. Die Krankheitserscheinungen sind sehr mannigfacher Natur: leichte und schwere Störungen des Gehirns — Kopfweh, Convulsionen, Bewusstlosigkeit —, des Rückenmarkes — Paraplegien, leichtere und schwerere Störungen verschiedener motorischer und sensibler Nervenbahnen, anfängliche Anurie und Retention, heftige Gliederschmerzen und Hautjucken und Beissen. Alle diese Symptome erklären sich durch Gasentwickelung (Stickstoff), welche theils zu Luftbläschenembolien, theils zu mechanischer Trennung der Gewebe und je nach der Bedeutung des hiervon getroffenen Organs zu leichteren oder schweren Folgeerscheinungen führen.

Seit 1879 lassen die Herren Appert (6) in ihren Glashütten das Blasen nicht mehr auf die gewöhnliche Weise, sondern fast ausschliesslich durch eine Leitung comprimirter Luft ausführen, welche eine Abzweigung zu jedem Platze hinführt und eine bequeme Verbindung mit dem gewöhnlichen Blasrohr gestattet. Die Arbeiter haben sich die nöthigen neuen Handgriffe rasch angeeignet, und ist der doppelte Zweck leicht erreicht worden, erstens ein hygienischer, indem die durch das Blasen mit dem Munde veranlassten Krankheiten: Affectionen der Lippen, Lungenemphysem und Hernien, erheblich vermindert werden, sodann ein ökonomischer, indem der Arbeiter raschere also mehr Arbeit zu liefern im Stande ist.

Hofmann (7) berichtet von einer Erkrankung einer Anzahl von Bergarbeitern an Conjunctivitis; diese waren in einem Schachte beschäftigt, in

welchem sie einem feinen scharfe Sandsplitter führenden Spritzwasser ausgesetzt waren. Durch einfache Schutzmassregeln wurden die Augen sichergestellt und Weitererkrankungen verhindert.

Lefranc (8) ventilirt die früher geläufige Ansicht, dass Feuerarbeiter durch die Licht- und Wärmestrahlung an ihren Augen Schaden nehmen, besonders häufig an Cataract erkranken. L. glaubt, dass bei der Fabrication von Spiegelglas die etwaige schädliche Wirkung von Hitze und Licht am reinsten zu beobachten sein müsse wegen Fehlens mechanischer Verletzungen der Augen, welchen fast alle anderen Feuerarbeiter noch nebenbei ausgesetzt sind. In diesem Sinne wurden in 21 Spiegelglasfabriken in Frankreich und anderen Ländern theils eigene Untersuchungen, theils Erhebungen gemacht und von 8 Auskunft erhalten. In sämmtlichen Spiegelfabriken zeigten die Arbeiter nichts Eigenthümliches in Häufigkeit und Art ihrer Augenleiden. Bei Arbeitern in Glashütten für Flaschenfabrication wurde dagegen mehrfach Schädigung der Sehkraft beobachtet, namentlich ungewöhnlich häufige Cataract.

L. kommt zu dem Schlusse, dass die Frage noch nicht spruchreif, die Befürchtungen jedenfalls übertrieben seien. Für schon Augenleidende sei der Nachtheil unbestreitbar. Angewöhnung an die starken Lichteffecte und Hitzegrade, verschiedene Farbe der Flamme je nach Material und Complicationen der Schädlichkeiten, z. B. das Blasen bei Herstellung von Flaschen scheinen mitzuwirken und die scheinbar verschiedenartige endliche Wirkung zu erklären.

Hedinger (9) berichtet über das Ergebniss früherer und neuerer Untersuchungen, welche er an 564 württembergischen Eisenbahnbediensteten auf ihre Hörfähigkeit gemacht hat.

Unter den 564 waren 1) 77 Zugmeister, 2) 174 Conducteure, 3) 45 Bremser, 4) 55 Wagenwärter, 5) 159 Weichenwärter, 6) 54 Bahnwärter. Von diesen hatten eine Hörweite von:

	5—2 M. (Normalhörige):	2—1 M. (Mittelhörige):	1 M. bis 1 Ctm. (Schwerhörige):
1)	71,4 pCt.	11,7 pCt.	16,9 pCt.
2)	81,0 „	11,5 „	7,5 „
3)	80,0 „	15,5 „	4,5 „
4)	70,4 „	13,2 „	14,5 „
5)	81,1 „	13,2 „	5,7 „
6)	70,4 „	13,0 „	16,6 „

Nach nöthiger Bereinigung dieser Zahlen, insbesondere Elimination des Alterseinflusses, kommt H. zu dem Ergebnisse, dass das Maschinenpersonal gegenüber dem übrigen Eisenbahnpersonal eine Ueberzahl von Schwerhörigen (48 pCt. gegen 9,5 pCt) aufweist, dass bei dem Eisenbahnpersonale, abgesehen von Bremsern und Wagenwärtern eine durch den Beruf bedingte raschere Abnahme der Hörfähigkeit unbestreitbar ist, dass diese aber nicht in der anderwärts behaupteten Weise die Sicherheit des Dienstes gefährdet. — Die vorherrschenden Krankheitsformen sind einfache oder complicirte Rachencatarrhe, sowie chronische und subacute Mittelohrcatarrhe.

Köchly-Schwartz (11) macht auf eine häufig auftretende Anschwellung der Füsse und Beine bei Arbeitern aufmerksam, deren Arbeitsräume mit Asphaltboden versehen sind. Die Anschwellung sei weder Frost, noch Gicht, noch Rheumatismus, auch nur lästig, nicht schmerzhaft. Die Arbeiter schieben die Schuld entschieden dem Asphalt zu und schützen sich durch Unterlegen von Brettern unter die Füsse. Das Uebel trete in zunehmender Häufigkeit auf bei Holzboden, dann Backstein, dann Steinplatten, Cement und endlich Asphalt.

Fabre (12) macht über das Auftreten von Hautausschlägen bei Kohlenminenarbeitern Mittheilung, welche, nach Sitz und zeitlichem Auftreten auf Einwirkung des Wassers bezogen werden müssten, in welchem stehend die Leute arbeiten. Die Wässer boten eine sehr verschiedene Zusammensetzung; sie sind bald faulig und mit organischen Stoffen überladen, bald schwefelsäurehaltig, bald alcalinisch. Dann bieten sie auch nach Temperatur und Gehalt an Kohlenstaub verschiedenes Verhalten. Je nach Beschaffenheit des Wassers treten die Ausschläge, als Eczem, Lichen, Furunkel, mitunter auch als Purpura haem. auf. Das Allgemeinbefinden leidet nicht. Als Schutzmittel werden Kautschukkleider und -Stiefel empfohlen. Allgemeinerkrankungen, abgesehen etwa von der Purpura, wurden nicht constatirt, auch keinerlei Abnahme der Respirationsgrösse, der Menge der Blutkörperchen und des Hämoglobingehalts des Blutes bei Vergleich des Zustandes während der Arbeit im Minenwasser und einige Wochen nach Verlassen der nassen Arbeitsplätze.

Duchesne und Michel (13) führen als Berufskrankheiten der Photographen auf: Das gelegentliche Vergiften mit Cyankalium beim Reinigen der Hände von Silberflecken, Explodiren von Chemikalien, besonders beim Behandeln der Silberpräparate, Sauerstoffmangel der Luft beim Arbeiten mit Pyrogallus (!), die ungünstige Körperhaltung bei einer Reihe von Arbeiten, insbesondere Retouchiren, und das Arbeiten in mannigfach verunreinigter und schlechter, mangelhaft ventilirter Luft überhaupt.

Poincaré (17) setzte Thiere (Hunde, Kaninchen, Meerschweinchen) in ähnliche Atmosphäre, wie sie Petroleumarbeiter einathmen. Meerschweinchen starben nach 1—2 Jahren, die übrigen Thiere blieben gesund, zeigten nur sehr wenige präcise Störungen. Bei Autopsien fand sich Hyperämie der Lungen, Hirnhäute und Herzfleisch, Hyperplasie des Alveolenepithels. Von Seite der Arbeiter bei den Destillationen wird einstimmig über Schwere im Kopf und heftige Reizung der Nasenschleimhaut geklagt.

Layet (18) referirt über die Vanilleeis-Vergiftungen und beschreibt die Erkrankungen der Arbeiter, welche in den Handelsdepots zu Bordeaux mit Sortiren, Herrichten und Neuverpacken der Vanille beschäftigt sind. Diese Arbeiten fallen hauptsächlich in den Mai und Juni für die Vanilleernte in Mexico und in den April und November für die Ernte aus Mauritius und Bourbon. Die hauptsächlichsten Beschwerden sind: Kopfweh, Schwindel, Betäubung und Müdigkeit, Muskelschmerzen, Blasenreiz, Harndrang

bei trübem Urin, meist auch Steigerung des Geschlechtstriebes, welche bei Einzelnen sehr erheblich ist. Die Arbeiter müssen, um diesen Beschwerden zu entgehen, den Aufenthalt in den Magazinen unterbrechen. Ferner sind Erscheinungen der Hautreizung fühl- oder sichtbar: heftiges Jucken, Brennen und Spannen, besonders an den unbedeckten Körperstellen, namentlich also Gesicht und Händen. Die auf den Vanilleschoten vorkommenden Epizoën und pflanzlichen Parasiten (eine Milbe, Schimmel und Brandpilze) scheinen zur Entstehung der Hautreizung beizutragen.

Napias (19) constatirt Bleivergiftung bei Arbeitern in den Ateliers für Blechinstrumente und findet, dass daselbst Blei theils zu Löthungen, insbesondere aber zur Modellirung der Instrumente gebraucht wird. Die zu biegenden Messingblechröhren werden nämlich mit Blei ausgegossen, dann unter Bearbeitung mit Hämmern gebogen und endlich durch Erhitzen von dem wieder geschmolzenen Blei befreit. — N. empfiehlt als Schutzmassregel das Ausgiessen der Röhren mit Harzen oder mit leicht schmelzbaren Mischungen (Wismuth, Blei und Zinn), welche in heissem Wasser flüssig gemacht werden können.

9. Gemeinnützige Anstalten.

1) Baginsky, A., Handbuch der Schulhygiene. 2. Aufl. 8. Stuttgart. — 2) Toselowsky, F., Schulhygiene. 8. Berlin. — 3) Martin, G., Hygiène scolaire. Hygiène de la vue chez l'écriture. Paris. — 4) Berlin, R. und Reinhold, Untersuchungen über den Einfluss des Schreibens auf Auge und Körperhaltung des Schulkindes. Lex. Stuttgart. — 5) Cohn, H., Hygiene des Auges in den Schulen. gr. 8. Wien. — 6) Manz, W., Ueber die Augen der Freiburger Schuljugend. gr. 8. Freiburg. — 7) Boodstein (Schulinspector), Die Gesundheitspflege in der Schule unter Beleuchtung gewisser Reformvorschläge aus neuerer Zeit. Ctblt. f. allg. Ges.-Pfl. S. 74 ff. (Zwölf Thesen mit Begründung, in welchen sich B. den gemässigtern Anforderungen der Aerzte anschliesst.) — 8) Baumeister, Die neuern amtlichen Kundgebungen in der Schulhygiene. Vierteljahrsschr. f. ö. G. S. 413—450. — 9) Scholz, Die Gesundheitslehre in der Volksschule. Ctbt. f. allg. G.-Pfl. S. 290. (Sch. plaidirt für „Aufnahme der Gesundheitslehre in den Unterricht der Volksschule als ein Theil der Naturkunde im engsten Anschlusse an practisch-hygienische Zwecke".) — 10) Gellé, L'audition à l'école. Annales d'hyg. IX. p. 47. — 11) Konigshöfer, A., Zur Mechanik der Handschrift. Berl. Kl. Wochenschr. No. 11. S. 156. — 12) Hampeln, P., Das Kinder-Krankenhaus. Seine hygienische Bedeutung. gr. 8. Berlin. — 13) Varrentrapp, G., Ueber die bisherigen Ergebnisse der Feriencolonien. (Vortrag.) Vierteljahrsschr. f. ö. Ges.-Pfl. S. 37—57. — 14) Soltmann, O., Das kaiserliche Kinderheim in Breslau. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 10. — 15) Uffelmann, J., Ueber die italienischen Institute für rachitische Kinder. Vierteljahrsschr. f. ö. G.-Pfl. S. 385—400. — 16) Piktiewicz, Hygiène de la bouche chez les enfants et les adolescents. Revue d'hyg. p. 661. et Annal. d'hyg. X. p. 251. (Erläutert den Werth einer guten Zahnpflege, und hält die Ueberwachung derselben in der Schule und die Zugängigkeit für die ganze Bevölkerung, Mittellose unentgeltlich, für nothwendig.) — 17) Galippe, Sur l'examen de la bouche et de l'appareil dentaire dans les établissements consacrés à l'instruction publique. Revue d'hyg. p. 889. — 18) Rochard, Rapport sur la construction des hôpitaux. Ibid. p. 294 ff. Annales d'hyg. IX. p. 423. — 19) Reinike, E. (Bauinspector), Die klinischen Neubauten der Universität Bonn. Ctblt. f. allg. G.-Pfl. S. 354—388. — 20) Derselbe, Das neue städtische Pavillon-Krankenhaus in Erfurt. Ebendas. S. 189. — 21) Henrici, Das Krankenhaus in Goslar. Ebendas. S. 223. (Beschreibung des dortigen kleinen neuen Krankenhauses. 24 Betten. Herstellungskosten 46645 Mk.) — 22) Rupprecht, Das Kreiskrankenhaus, eine humane Nothwendigkeit. Eulenb. Vierteljahrsschr. XIX. S. 329. — 23) Wolffberg, Ueber Samariterschulen. Ctblt. f. allg. G.-Pfl. S. 313. — 24) Mundy, J., Der Transport von Kranken und Verletzten in grossen Städten. 12. Wien. — 25) Mermann, A., Aphorismen über Hebammenwesen. Ctblt. f. Gynäk. No. 45. — 26) Wachs, Aphorismen zur Reform des preussischen Hebammenwesens, einschliesslich einer Kritik des von Prof. Litzmann in Kiel 1873 gearbeiteten officiellen Lehrbuchs. Eulenb. Vierteljahrsschr. XXXVIII. S 123 u. 319. (Begründet die Nothwendigkeit der Beschaffung eines neuen Hebammenlehrbuchs.) — 27) Brennecke, Zur Reform des Hebammenwesens. Ebendas. XXXIX. S. 341. — 28) Chaudé, Les saches-femmes ont-elles le droit de traiter les maladies des femmes. Annales d'hyg. IX. p. 334. (Prüfung der Frage und verneinende Entscheidung.) — 29) Claux, Bains publics à bon marché. Ibid. X. p. 305. — 30) Stübben (Stadtbaumeister), Das Badewesen in alter und neuer Zeit. Ctblt. f. allg. G.-Pfl. S. 251. (Erläuterung und Begründung eines Entwurfs für ein in Cöln zu errichtendes Badehaus.) — 31) Lohhausen (Stadtbaurath), Oeffentliche Schlachthausanlage für die Stadt Halle. Entwurf. Vierteljahrsschr. f. ö. G.-Pfl. S. 84—86.

Berlin und Reinhold (4) kommen auf Grund zahlreicher Beobachtungen und Messungen, welche insbesondere die Haltung der mit den Anfängen der Schreibkunst sich bemühenden Kinder zum Gegenstand hatten, zu dem Ergebnisse, dass der Schreibact in einem wesentlichen Theile von den Augenbewegungsgesetzen beherrscht wird. Die Mehrzahl der Kinder (93 pCt.) ist durch dieselben gezwungen, die Grundlinie — Verbindungslinie beider Augenmittelpunkte — in einen rechten Winkel (genauer 85,5° im Mittel) zu der Richtung der Grundstriche zu stellen. Je nach der Lage und Richtung der Schreibzeile nimmt der Kopf eine verschiedene Haltung an und zwingt auch den übrigen Körper zu einer diese unterstützenden Haltung, so zwar, dass bei der gewöhnlichen Rechtsschiefschrift das Kind gerade sitzen kann, wenn die Schriftfläche in schräger Mittellage gehalten werden, linksschief sitzen muss, bei Uebertreibung dieser Lage, rechtsschief sitzen muss bei gerader Rechtslage. Die Geradeschrift bei gerader Mittellage entspricht hiernach scheinbar am einfachsten der Anforderung, die Bedingungen des Schreibeactes so zu wählen, dass das Kind zur geraden Haltung genöthigt bleibt. Dies trifft auch zu, wenn nur die Ausführung von einzelnen Grundstrichen verlangt wird. Bei fortlaufender Schrift wird das Bedürfniss, Hand und Arm in möglichst bequemer und ungezwungener Bewegung arbeiten zu lassen, von wesentlichem Einflusse. Diese besteht, abgesehen von den Bewegungen der Gelenke der Finger und Hand, in einer Verschiebung der Hand in der Richtung der Zeile. Bei Geradschrift und Geradlage ist diese aber nur durch ein sehr complicirtes und daher leicht ermüdendes Zurückziehen des ganzen

Vorderarmes nach rechts und hinten möglich, während die Verschiebung der Hand in einer annähernd geraden Linie am leichtesten erfolgt, wenn der Vorderarm auf seinem dem Ellbogen nahegelegenen Ruhepunkte eine horizontale Kreisbewegung macht. Die Zeile liegt dann annähernd in der Tangente dieses Kreissegmentes. Deshalb ist Kreuzung von Grundlinie und Grundstrich bei gerader Kopfhaltung und möglichst bequemer Handführung zusammen relativ am leichtesten erreichbar bei schräger Mittellage des Hefts und Schiefschrift, den Kindern ist also diese Art des Schreibens beizubringen. Im practischen Schulleben kommen noch weitere, nicht unwichtige Umstände in Betracht, so die häufige und hochgradige Annäherung der Schulkinder an das Schreibobject. Dieser Nachtheil, der bei kleinen Kindern nicht ganz vermieden werden kann, kann bei schräger Mittellage und rechtsschiefer Schrift auf das geringste Maass verringert werden. Bei Berührung der Frage, ob deutsche oder lateinische Schrift, sowie ob die Schiefertafel zulässig, treten die Vff. dem Verdammungsurtheil der deutschen Schrift und der Schiefertafel nicht ohne Weiteres bei, weil die Schriftzüge immer viel grösser sind, als dass sie die Sehschärfe auf eine feinere Probe stellen könnten.

Nach Aufzählung der in den letzten Jahren erfolgten amtlichen Kundgebungen über die Schulhygiene in Sachsen, Preussen, Elsass-Lothringen, Hessen, Baden und Würtemberg durchgeht Baumeister (8) die allmälig in ärztlichen Kreisen consolidirten Forderungen nach hygienischer Reform, vertritt dieselben sehr energisch und erklärt eine gelegentliche Prüfung auch anscheinend rein schulmännischer Fragen von ärztlicher Seite für geboten. Eine B. mehr eigenthümliche Forderung besteht in einer „Gabelung des Unterrichts“ in den höheren Classen der Mittelschulen, d. h. eine Trennung obligatorischer und facultativer Lehrgegenstände, zu welch letzteren z. B. die schwierigeren Theile der elementaren Mathematik, sprachvergleichende Uebungen gerechnet würden. Durch eine solche Trennung der Materien würde die Erhaltung der Einheitsschule ermöglicht, ohne den Schülern für ihre spätere berufliche Ausbildung werthlosen Ballast aufzubürden.

Gellé (10) findet bei seiner Untersuchungsweise 20—25 Zöglinge von Pensionen und Waisenhäusern nicht vollhörig. Er prüfte 1) mit Stimmgabel auf Stirne, 2) Uhr auf Distanz, 3) mit Sprechstimme und Controle des Verständnisses durch Niederschreiben und constatirte, dass die Gehörleiden mit den Jahren zunahmen, bei Mädchen im 12.—13. Jahre eine auffällige Steigerung; ferner eine sehr häufige Incongruenz der Ergebnisse von Probe 2 und 3 und andere nicht sehr verständliche Eigenthümlichkeiten, macht dann Vorschläge für die Schuleinrichtungen, um die Nachtheile der Schwerhörigkeit thunlichst zu mindern: zunächst Feststellung der Hörfähigkeit beim Eintritt in die Schule, um den schwerhörigen Schüler nicht dem oft unverdienten Vorwurfe der Dummheit und Trägheit auszusetzen, ihm einen zweckmässigen Platz anzuweisen u. a. m.

Konigshöfer (11) tritt der Ansicht entgegen, dass die Bewegungsgesetze des Auges beim Schreibacte von wesentlicher Bedeutung seien, so namentlich auch der Berlin-Reinhold'schen, dass die Grundlinie (Verbindungslinie der beiden Augencentren) sich schief (in einem Winkel von ca. 45°) zur Zeile und senkrecht zu den Grundstrichen einzustellen strebe, und damit den Körper gelegentlich, z. B. bei unrichtiger Lage des Papiers, zu schlechter Haltung zwinge. K. glaubt vielmehr, dass das Auge beim Schreiben in der Richtung der Zeile, nicht aber den einzelnen Buchstabenzügen folgend Bewegungen mache, also die Richtung der Grundstriche zur Grundlinie ganz gleichgültig sei. Die Enden der grössten Schreibebuchstaben (40 Mm. lang) bilden mit dem Auge auch bei kürzester Entfernung bequemen Sehens (150 Mm.) einen Winkel von 15°. Nach K. werden Buchstaben von 5—10 Mm. Grösse ziemlich weit entfernt von der Macula (8—40°) deutlich erkannt; es ist also nicht anzunehmen, dass das Auge, um das Feld eines Buchstabens zu übersehen, was unter den vorigen ungünstigsten Annahmen einer Excursion von $\pm$ 7—8° entspräche, eine andere Bewegung machte, als eine parallel der Zeile gehende. Der Grund der schlechten Körperhaltung beim Schreiben liege vielmehr einzig in dem Streben, dem Handgelenke und den Fingern eine beim Schreiben möglichst bequeme Stellung zu geben.

Die Feriencolonien haben nach Varrentrapp (13) die Aufgabe, bedürftigen Kindern, namentlich solchen im Alter von 8, 9—14 Jahren während der Sommer-Schulferien einen angenehmen und zuträglichen Aufenthalt zu verschaffen. Dieselben sollen in Gruppen von 10—20 einem Lehrer oder einer Lehrerin übergeben und in einen einfachen, frische reine Luft und gute einfache Nahrung bietenden Ort für einige Wochen gebracht werden. Neben solchen Colonien solle auch die Unterkunft von je 2—3 Schulkindern in Familien wohlgesinnter Landleute gegen mässige Zahlung von 10—15 Mark für 2—3 Wochen angestrebt werden. In Bern werden meist grössere Gruppen von Knaben oder Mädchen unter der Leitung des Lehrers und Frau in einem geeigneten Haus und selbständiger Wirthschaftsführung untergebracht. In manchen Städten gehen noch besondere Unterstützungen und Verabreichung in Gemeinschaft genossener Mahlzeiten, Milchcuren etc. nebenher. In Deutschland (und Stadt Wien) sind in den Jahren 1879—1881 4095 Kinder in Feriencolonien verpflegt worden. Die Kosten betrugen per Tag im Minimum (Hamburg) 0,31, im Maximum 2,90 (Karlsruhe). Der Erfolg war in Zunahme des Körpergewichts, der Körperlänge bemerkbar. Auch die erziehlichen Resultate werden gerühmt.

Soltmann (14) beschreibt Einrichtung und Betrieb der Anstalt, deren Zweck die Verpflegung hilfsbedürftiger Mütter und Säuglinge in den ersten Wochen, nach dem Wochenbett bis zur Wieder-

erlangung der Erwerbsfähigkeit der Mütter besteht. Im Ganzen wurden in der Zeit vom September 1882 bis incl. März 1883 42 Kinder und 33 Mütter (darunter 29 nicht verheirathet) aufgenommen, 3077 Verpflegungstage bei mittlerem Verbleib von 6 Wochen, und ein Aufwand im Mittel von $48\frac{1}{4}$ Pfennig pro Verpflegungstag geleistet. Von den Kindern starben 8.

Uffelmann (16) lenkt die Aufmerksamkeit deutscher Leser auf die italienischen Institute für rachitische Kinder.

Dieselben nahmen mit dem Jahre 1845 ihr Entstehen (in Turin), entwickelten sich dann in Mailand, ferner in Genua, Mantua, Cremona, Verona und Palermo. Die Turiner Institute Senole dei rhachitici nehmen Kinder nicht vor vollendetem 4. Lebensjahre, also nicht in früheren Stadien der Krankheit auf; diese bleiben nicht über das 12. Jahr. Die Kinder bleiben von Morgens 8 ($8\frac{1}{2}$) bis Nachmittags, erhalten regelmässigen Unterricht. Was ihre körperliche Pflege anbelangt, so beschränkt sich dieselbe auf Verabreichung eines Mittagsmahles, auf Medicamente und Anwendung von Gymnastik. Aehnliche Einrichtungen haben die meisten genannten italienischen Städte. — In Mailand wurden von je rachitisch kranke Kinder jedes Stadiums aufgenommen. Die Bestrebungen der Mailänder haben zur Errichtung eines Istituto dei Rachitici geführt, einer grossartigen Anstalt, welche Schulzimmer für 100 Kinder mit sorgfältig construirten Subsellien, Speisesaal, Ambulatorien und ärztliche Nebenräume, Bäder, Douchen, Aborte und Saal für gymnastische Uebungen im unteren Stock, im ersten Stock drei Krankenzimmer à 6 Betten und eins für zahlende Kranke, ferner Absonderungsräume für ansteckende Krankheiten, eigene Räume für Reconvalescenten, Wohnung des Directors und Wärterinnenzimmer u. A. enthält. Die Gesammtkosten betragen 200,000 Frcs., wovon 48000 für das Terrain; der Verpflegungstag 75 bis 80 Cent. Die Mehrzahl der Kinder sind Externe, resp. kommen nur am Tage; die Pfleglinge der Hospitalabtheilung sind meist chirurgischer bezw. orthopädischer Hülfe bedürftig. Die Heilresultate sind sehr befriedigend.

Ausserdem wird ein starkes Ambulatorium gehalten. — Die Anstalt ist theils aus freiwilligen, theils communalen Beiträgen, theils Schenkungen entstanden und erhalten.

Galippe (17) empfiehlt eine sorgfältigere Zahnpflege durch bekannte Mittel, namentlich durch regelmässiges Reinigen mit Bürste und Zahnpulver (geschlämmter Kreide); dann den Genuss härtlicher Speisen, darunter in erster Linie das deutsche Schwarzbrod, welches durch seine mechanische Reinigung der Zähne beim Kauen und durch seinen reichen Gehalt an Phosphorsäure gegenüber dem Weissbrod den entschiedenen Vorzug verdiene. Auch das vielgenossene Habermehl der Schotten, der schlechtesten Kunden der Zahnärzte, zeichnet sich durch Phosphorsäurereichthum aus.

Auf eine äussere Veranlassung hin (Bau eines Krankenhauses in Vichy) ernannte die Société de méd. publ. eine Commission und diese den Referenten Rochard (18) zu dem Zwecke, die heutzutage bei dem Bau eines Krankenhauses als gültig anzusehenden hygienischen Forderungen zusammenzustellen. Der Referent entledigte sich der ihm gewordenen Aufgabe in dem Sinne, dass er in Anbetracht der in der Natur der Sache liegenden niemals vollständigen Zulänglichkeit der Mittel für alle Bedürfnisse der öffentlichen Wohlthätigkeit und Gesundheitspflege, stets nur Minimalforderungen stellen, und besonders die Errichtung von Krankenhäusern in mittelgrossen Städten mit circa 500 Betten berücksichtigen will. Es kann so das Referat R's. mit den folgenden sehr umfassenden Discussionen in der Gesellschaft als der Ausdruck der gegenwärtig in Frankreich herrschenden Ansichten über Hospitalbau angesehen werden.

Um dem ersten Bedürfnisse eines gesunden und genügend grossen Platzes zu genügen, wird der Hospitalbau meist in der Peripherie oder ausserhalb der Städte gewählt werden müssen. Die Nähe der Flüsse ist zu vermeiden; die ideale Lage wäre die auf freiem Felde, die aber wegen der mit der Entfernung verbundenen Schwierigkeiten entweder nicht oder nur unter Zuhülfenahme besonderer Aufnahmestationen in der Stadt anwendbar ist.

Die Hauptachsen der einzelnen Pavillons sind in der Richtung von Nord nach Süd zu orientiren, sofern nicht die Vermeidung der vorherrschenden Windrichtung, welche bei der Orientirung mindestens so schwer ins Gewicht fällt, wie alles übrige, ein anderes erheischt. — Der Umfang eines Hospitals sollte 500 Kranke nicht überschreiten. Die Norm für die Grösse des Gebäudes ist mit 1 Ar per Bett zu beziffern. In der Discussion fand die Ansicht lebhafte Vertretung, dass die Grösse des Gebäudes nach Massgabe der Zahl der Krankenbetten progressiv grösser gewählt werden müsse, und dass die Progression etwa dahin bezeichnet werden könne, dass für 100 Betten 100 Ar, für 600 Betten aber 900 Ar anzunehmen seien. — Die eigentliche Krankenabtheilung besteht aus massiven einstöckigen Pavillons mit Unterkellerung. Pavillons mit vertical doppelter Krankenabtheilung werden durchaus verworfen; die Unterlegung des Krankenraumes mit einem Erdgeschoss zu Betriebszwecken, hauptsächlich aber als Abtheilung für Reconvalescenten gedacht, wird mit guten Gründen vertheidigt, wenn auch nicht von der Commission vertreten. Der einzelne Pavillon soll 20 bis 30 Betten fassen, und sind per Bett 45 Cbm. Belegraum als Norm festzuhalten. Auch hier wird wieder in der Discussion die Ansicht, dass mit der Zahl der in demselben Raume befindlichen Betten der cubische Raum progressiv steigen müsse, etwa bis auf 67 Cbm., vertreten. Die Breite des Pavillons wird mit 9 M., die Höhe mit 5 M. beziffert; bei der doppelten Reihe von Betten im Saal entfallen also auf 1 Bett 2 laufende Meter Wand. Die Decke ist eben und mit Ventilationsöffnungen durchbohrt (nicht also wie in den in Deutschland vorherrschenden Modellen mit aufsteigender Decke und Dachreiter versehen). Die von Tollet lebhaft befürwortete Construction des Querschnittes eines Spitzbogens findet keine Gegner, aber auch keine Freunde. Aussergewöhnliche Höhen bis zu 7 Meter sind von fraglichem Werthe. Die Pfeiler haben eine Breite von 1—1,5 M. Die Fenster gehen von 1 M. über Zimmerboden möglichst nahe an die Decke. Gegen die in der Discussion befürworteten tief herabgehenden Fenster wird geltend gemacht, dass ein guter Schluss derselben nicht dauernd zu erreichen und damit Unannehmlichkeiten während der kalten Jahreszeit unvermeidlich seien. Doppelfenster werden nicht, wohl aber doppelte Scheiben an demselben Fensterflügel empfohlen. Die Wände und die Decke sind mit Stuck oder mit Oelanstrich zu bekleiden. Der Boden wird aus hartem Holz hergestellt, in Asphalt gelegt und gewichst oder gefirnisst. Belegen mit Plättchen ist zu verwerfen wegen deren Kälte. In Brest wurden dieselben wieder entfernt und durch Holz ersetzt. — Die Betten bestehen aus eisernen Bettstellen mit metallenem elastischen Rost, einer grossen und dicken Matraze und zwei Polstern; Strohsack ist zu vermeiden. Die Betten sind in doppelter Reihe gestellt. Die zur Discussion gebrachte Aufstel-

lung in einer Reihe würde entweder unnöthig grosse oder sehr unschöne langgestreckte Räume erfordern; ihr angeblicher Vortheil, Verschonung der Kranken mit dem Anblicke eines peinlichen Gegenüber ist illusorisch. — Jeder Pavillon hat in den vier Ecken abgeschlossene Räume; das dem Eingang entsprechende Paar ist für den ärztlichen und Wärterinnendienst bestimmt, das am anderen Ende gelegene bildet einerseits die Wärmeküche, andererseits den Raum für Waschapparate und den Abtritt; zum Baden der Kranken steht eine fahrbare Wanne bereit. Doch ist diese Anordnung der Nebenräume keine bindende. Die Abtritte können auch in einem Ausbau nahe am Eingang untergebracht, das äussere Ende des Pavillons überhaupt freigehalten und zu einem Tagraum für die Reconvalescenten verwendet werden. Besonders eingerichtete Reconvalescentensäle werden nicht befürwortet. Es ist unrichtig in einem Hospitale Räume herzustellen, die nicht als Krankenzimmer verwendet werden können; dem Bedürfnisse, die Reconvalescenten von den Bettlägerigen während des Tages zu trennen, wird dadurch Genüge geleistet, dass ihnen ein von letzteren freigehaltener Saal zur Verfügung gestellt wird. Deswegen und auch zur Ermöglichung zeitweiliger gründlicher Reinigung muss der Belegraum so bemessen sein, dass — aussergewöhnliche Ereignisse, wie schwere Epidemien, abgerechnet — immer ein Theil der Säle frei bleibt. Eine Zerstückelung des ganzen Pavillons in kleine Zimmer von 2—4 Betten durch eingezogene Zwischenwände wird verworfen; dem Vortheile grösserer Behaglichkeit der Kranken stehen die schwerer wiegenden Nachtheile eines erheblich complicirteren und deshalb theureren Betriebes sowie die Behinderung namentlich der natürlichen Ventilation entgegen. Dagegen sind einzelne Separatzimmer für Schwerkranke, namentlich Operirte oder Schwerverwundete herzustellen. — Zwischen je zwei Pavillons bleibt ein freier Zwischenraum von 25 Meter. Wenn die Errichtung mehrstöckiger Gebäude unvermeidlich ist, wird der Zwischenraum auf das Doppelte der Haushöhe bemessen. — Die Verbindung zwischen den sämmtlichen Pavillons wird durch einen gedeckten, aber nicht geschlossenen Gang von 6 Meter Breite hergestellt; diese Breite ist für den Betrieb und für den Aufenthalt der Kranken im Freien nothwendig; für letzteren Zweck sind noch Ruhebänke u. dgl. aufgestellt. — Als beste Heizmethode wird Centraldampfheizung empfohlen. Der Dampf vertheilt sich in den Pavillons in Röhren, welche im Saale am Boden längs der beiden Hauptfronten verlaufen. — Die Ventilation erfolgt wesentlich durch die geöffneten Fenster: hiervon ist ausgiebig Gebrauch zu machen. Jede complicirte Ventilation ist zu vermeiden. Ausser der Fensterventilation besteht aber auch eine solche durch eine Anzahl Oeffnungen; jedem Bett entspricht eine in der Nähe des Bodens eingelassene und gehörig mit Gittern u. dgl. geschützte Zuflussöffnung von mindestens einem Decimeterquadrat; die eintretende Luft bestreicht die Heizröhren. Die Auslassöffnungen befinden sich an der Decke und sind im Gesammtquerschnitt mindestens so gross, wie die Einlassöffnungen. Nur in Sälen, wo Luftzug besonders gefürchtet wird — bei Scharlach-, Masernkranken — erfolgt der Abfluss durch einen ständig in Feuer gehaltenen Kamin, der Zufluss von weiter abgelegenen Oeffnungen. — Die Beleuchtung wird, so lange nicht electrisches Licht angewendet werden kann, durch Gas geliefert; die Gasflammen sind aber in besonderen, in den Mauern ausgesparten, geschlossenen, aber mit Abzug versehenen Nischen aufgestellt. Die Abtritte sollen als Waterclosets oder wenigstens derart construirt sein, dass die Abfallsstoffe sofort aus dem Bereich der Krankenräume gebracht werden.

Die Disposition des Ganzen soll auf Trennung der Kranken nach Art der Krankheit und Geschlecht, sowie auf besondere Bedürfnisse Rücksicht nehmen; so sind den Kindern, Wöchnerinnen und Venerischen besondere Pavillons zuzuweisen, letztere übrigens keiner strengeren Clausur unterzogen. Für ansteckende Krankheiten ist eine Gruppe von Pavillons mit besonderer Umzäunung bereit zu halten. Diese „reservirten“ Pavillons sind im Innern anders disponirt, als die allgemeinen zur Ermöglichung genügender Isolirung. Die Erörterung der accessorischen Gebäude: Verwaltung, Speisewirthschaft etc. bietet kein allgemeineres Interesse. — Die Kosten eines nach obigen Ansprüchen hergerichteten Spitals von 500 Betten werden von R. auf 2500000 Frcs. veranschlagt.

Wie ersichtlich, haben sich die in Frankreich nunmehr gültigen Principien des Hospitalbaues den in Deutschland seit etwa 2 Decennien herrschenden bedeutend genähert.

Die 1878 begonnenen und October 1883 vollendeten clinischen Anstalten der Universität Bonn vereinigen nach Reinicke (19) auf einem Gelände von ca. 350 M. Breite (von Ost nach West) und 100 M. Tiefe (von Süd nach Nord) die medicinische, chirurgische und gynäcologische Klinik.

Mit den Nebengebäuden zählt die ganze Anlage 6 geschlossene Gebäude oder Gebäudecomplexe, nämlich die genannten drei Kliniken; 4. das Oeconomiegebäude mit Kesselhaus; 5. Isolirhaus; 6. Obductionshaus mit Kapelle, wozu noch ein Pförtnerhaus und ein Eiskeller kommen. Die Hauptfronten der Kliniken, des Isolirhauses und des Obductionshauses sind nach Süd und Nord orientirt, nur das der gynäcologischen nach Ost und West. Doch bilden bei letzterer die zwei Flügel, welche rechtwinklig auf den Hauptbau in Form eines ⊐ stossen, den grösseren Theil des Raumes, während die N.-S. orientirten Flügel der medicinischen Klinik zusammen dem Hauptbau an Rauminhalt etwa gleichkommen. Die Fundamentirung einzelner Gebäude, insbesondere der chirurgischen Klinik, hatte einige Schwierigkeit, weil sie theils auf alten Festungsmauern, theils im ausgefüllten Festungsgraben zu liegen kam.

Die medicinische Klinik, von ├─┤form, vereinigt die medicinische Abtheilung und die Klinik für Syphilis- und Hautkranke unter einem Dache. Das Gebäude ist mit Ausnahme eines kleinen Theils des Centrums, der Mitte des Haupttractus, zweistöckig, d. h. besteht aus Erdgeschoss und einem oberen Stockwerke. Der grösste Theil ist im Corridorsystem durchgeführt, indem von einem durchgehenden, innerhalb der Umfassungsmauern liegenden Corridor aus die Reihe von Zimmern betreten werden kann. Nur vereinzelte Eck- oder aus der Frontflucht stark vorspringende Zimmer oder Säle haben an gegenüberliegenden, auch an einer dritten Wand Fenster nach Art des Pavillonsystems. Der pro Bett entfallende Flächen- oder Cubikraum ist aus der Beschreibung nicht zu entnehmen. Die Stockwerkhöhen einschliesslich der Deckenconstruction betragen im Erdgeschoss und ersten Stockwerk 5,25 Mtr., im zweiten 4,30. Die in fünf Gruppen per Stockwerk vereinigten Abtritte sind baulich nicht isolirt, sondern liegen theils (3) zwischen den Krankenzimmern, theils (2) in den Treppenhäusern. Die Heizung und Ventilation wird von Reinhard'schen Caloriferen geleistet. Die Pavillonsäle im ersten Stockwerke sind auch mit Firstventilation versehen. Die medicinische Abtheilung zählt 80 Krankenbetten; die Herstellungskosten betrugen 600000 Mk.

Die chirurgische Klinik besteht aus 4 isolirten, durch einen gedeckten, aus Fachwerk hergestellten Verbindungsgang vereinigten Häusern. Das eine ist als Operationshaus, zwei als Krankenhäuser und das vierte als Baracke, nach dem Muster der in Halle befindlichen, behandelt. Jedes der Krankenhäuser ist im Corridorsystem durchgeführt. Die drei massiven Gebäude, Operationshaus und Krankenhäuser, sind zweistöckig; ihre Stockhöhe beträgt 5,30 und 5,60. Sie werden durch eine Centraldampfluftheizung geheizt, die Baracke durch

Meidinger'sche Oefen. Zur Sommerventilation dient eine Pulsion mit besonderer Leitung. Im gegenwärtigen Zustand hat die chirurgische Klinik 102 Krankenbetten. Der Kostenaufwand beträgt ca. 680000 Mk.

Die gynäcologische Klinik hat drei Stockwerke. Im Erdgeschoss befinden sich die Wohnung des Directors und 6 Krankenzimmer I. Classe mit Nebenräumen, im ersten Stockwerk die Unterrichtsräume und Krankenzimmer II. und III. Classe nebst Zubehör, im zweiten Stock die Gebärabtheilung. Die Wochensäle haben 70 Cbm. per Kopf; die Höhe der Stockwerke beträgt 5,00, 5,30, 5,60 Mtr. Das Ganze ist im Corridorsystem durchgeführt. Heizung und Ventilation sind getrennt; erstere geschieht im ersten und zweiten Stock durch Perkins'sche Heisswasserleitung, letztere durch Pulsion. Im Ganzen bietet die Klinik Raum zur Aufnahme von 106 Frauen. Die Gesammtkosten betragen 623800 Mk.

Das Isolirhaus ist eine Baracke mit zwei durch die Queraxe vollständig getrennten, aber sich vollständig gleichen Hälften, einer Männer- und einer Weiberabtheilung. Soviel aus dem Plänchen ersichtlich, vermag das Isolirhaus etwa 24 Personen aufzunehmen.

Das Obductionshaus soll später zum pathologischen Institut erweitert werden. Die zugehörige Kapelle ist mit einem kurzen Verbindungsgang damit vereinigt.

Die Abfallstoffe der ganzen Anlage gehen durch eine Canalisation direct zum naheliegenden Rhein.

Aus der Beschreibung geht hervor, dass die zahlreichen baulichen Einzelheiten mit grosser Sorgfalt durchgeführt worden sind.

Das im Jahre 1882 fertig gestellte neue Krankenhaus in Erfurt (20) verfügt über ein Gelände von 24 Morgen; 251 Betten sind in 6 Blocks ohne gedeckte Verbindung untergebracht. Hiervon bilden die grösseren ein- und zweistöckige Pavillons. Die Säle der einstöckigen und die oberen der zweistöckigen haben Firstventilation; die zur ebenen Erde gelegenen sind nicht unterwölbt, ihr Boden liegt vielmehr unmittelbar auf einer Steinschüttung auf. Dagegen haben die Umfassungswände Isolirluftschichten erhalten. Die Heizung ist Centraldampfheizung. Die Kosten der Anlage excl. Baugelände sind auf 550000 Mark angesetzt.

Anlässlich einer den Hebammen des Grossherzogthums Baden gegebenen neuen ministeriellen Instruction, betr. die Führung des Tagebuches durch Ausfüllen eines für jeden Geburtsfall besonderen Fragebogens, unterzieht Mermann (25) diese, sowie die ganze Leitung des Hebammenwesens Badens einer sehr scharfen und abfälligen Kritik, welche in späteren Artikeln von Prof. Kehrer widerlegt oder berichtigt wird.

Brennecke (27) will mit dem ganzen bisherigen Hebammenwesen wegen seiner Unbrauchbarkeit namentlich zu einer ordentlichen Antiseptik aufräumen; empfiehlt die Creirung von „Diaconissinnen für Geburtshülfe", die sich aus besseren Ständen, namentlich aus mittellos zurückgebliebenen Angehörigen von Predigerfamilien recrutiren sollen.

[Almquist, E. och O. E. Westin, Om luftväxlingsanordningarne inom hufvudskadens skolor. Bihang till Stockholms stads hälsovårds nämuds årsberättelse. 1882. No. 1. Stockholm 1882.

Auf Veranstaltung der Gesundheitscommission in Stockholm stellten Almquist und Westin Untersuchungen über die hygienischen, besonders Ventilationsverhältnisse der Stadtschulen in Stockholm an.

Alle Schulen hatten grössere oder geringere Mängel aufzuweisen, die in Betreff eines jeden Schulgebäudes ausführlich beschrieben werden. Die Forderungen, welche erfüllt werden müssen, damit die Luft der Schulzimmer sich hinlänglich rein und auf einem passenden Wärmegrade erhalte, werden aufgestellt. Von den an neue Schulgebäude zu stellenden Forderungen sind hervorzuheben: Jeder Schüler muss 5—6 Cbm. Luftraum und 1,5 Qu.-Mtr. Fussbodenfläche, ferner nach dem Alter 15—20—25 Cbm. reine Luft pro Stunde haben; die Temperatur des Schulzimmers muss in einer Höhe von 1 Mtr. über der Mitte der Fussbodenfläche auf ca. 17° C. gehalten werden und möglichst constant sowohl in horizontaler, als verticaler Richtung sein; die Temperatur der Ventilationsluft darf nicht 40° überschreiten, noch unter 12° herabgehen; die Maximaltemperatur der wärmegebenden Flächen soll 140° sein, während der Wärmegrad der wärmestrahlenden Flächen in der Schulstube selbst nicht 90° überschreiten darf, es sei denn, dass der Wärmeapparat von beschützenden Schirmen umgeben ist; alle solche Flächen müssen für eine sorgfältige Reinigung leicht zugänglich sein. Die Weite der Luftcanäle muss eine solche sein, dass die Durchschnittsgeschwindigkeit der Luft nicht 0,9 Mtr. zu überschreiten braucht. Joh. Möller (Kopenhagen).]

10. Tod. Leichen- und Bestattungswesen.

1) Bouchut, E, Traité des signes de la mort. 18. Paris. — 2) Hinsch, Leichenbeerdigung oder Leichenverbrennung. Ein Vortrag. Centralbl. f. allg. G.-Pfl. S. 417ff. (Bevorzugt eine gut gehandhabte Leichenbeerdigung gegen die Leichenverbrennung.) — 3) Rechtwall, Hlavaç E. v., Ueber Leicheneinbalsamirung und Verbrennung. Allgem. Wiener med. Zeitung. No. 5—10. — 4) Hesse, W., Ueber den Kohlensäuregehalt der Gräberluft. Archiv für Hyg. S. 401—417. — 5) Sesemann, E., Zur Einbalsamirung von Leichen. St. Petersburger Wochenschrift. No. 10. — 6) Brouardel, P., Crémation dans les cimetières de Paris en temps d'épidemie. Annales d'hyg. X. p. 315.

Hesse (4) untersuchte die Luft des Bodens von zehn Friedhöfen auf Kohlensäuregehalt. Bei der sehr ungleichartigen Beschaffenheit derselben konnten ganz übereinstimmende Resultate nicht erwartet und gefunden werden. Doch lässt sich soviel aussagen: Die Grundluft innerhalb belegter Friedhöfe ist fast ausnahmslos CO_2 reicher als ausserhalb. Die CO_2 kommt von den Leichen. Sie nimmt vom Tage der Beerdigung an im Grabe zu, erreicht gewöhnlich $^1/_2$—3 Monate nachher ihr Maximum und nimmt dann langsam ab, um nach 10—20 Jahren ihr Minimum zu erreichen. Auch die nicht belegten Theile eines Friedhofes können an der Kohlensäurezufuhr theilnehmen.

Sesemann (5) bespricht neben Conservirungsmethoden grösserer Präparate das Einbalsamiren von Leichen.

Dies geschieht durch centripetale Injectionen von der Carotis aus. Als Injectionsapparat dient lediglich ein Irrigator, der Druck darf 2 Meter nicht überschreiten. Anfänglich wird das durch die eröffnete Jugularvene abfliessende Blut abgelassen, bis dasselbe allmälig durch Injectionsflüssigkeit verdrängt und ersetzt ist; alsdann die Vene unterbunden. Als Injectionsflüssigkeit dient erst verdünnter, dann stärkerer Alcohol unter Zusatz von Glycerin und 1 pCt. Carbolsäure. Dabei können durch Hohlnadeln Chlorzink in Alcohol

in Brust- und Bauchhöhle eingespritzt werden. Wenn längere Conservirung erzielt werden soll, empfiehlt sich die Injection einer Mischung von $^2/_3$ 90° Alcohol, $^1/_3$ Glycerin und 4—5 pCt. Chloralumin oder Chlorzink, weniger Sublimatsalmiak.

Brouardel (6) widerräth dem Conseil d'hyg. p. bei der Regierung die Leichenverbrennung für den Fall einer Choleraepidemie vorzubereiten, weil dieselbe, abgesehen von anderen oft erörterten Gegengründen, eine grössere Menge von Leichen, wie sie Choleraepidemien von Paris schon ergeben haben, nicht zu bewältigen vermöge.

KNAUFF.

Zoonosen.

I. Hundswuth.

1) Barthélemy, Le hoang-nan et la rage. Bulletin général de thérapeutique. 30. Août. — 2) Bouley, L'avenir du traitement préventif et curatif de la rage. Ibid. No. 4. (Er hofft für die Zukunft aus den Pasteur'schen Experimenten die segensreichsten Nutz-Anwendungen für Therapie und Prophylaxe der Hundswuth.) — 3) Brigidi e Bianchi, Observazioni sperimentali sulla contagiosità della rabbia. Lo Sperimentale. Agosto. — 4) Bristowe, Clinical remarks on Hydrophobia. British medical journal. 21. und 28. April. — 5) Brito, On the treatment of dog-bite. Lancet. 28. April. (In Ceylon wird eine Cassia-Art therapeutisch angewandt.) — 6) Broadbent, Cases of hydrophobia. Ibid. 3. März und British medical journal. 3. März. — 7) Cooper, Notes on a case of hydrophobia. Lancet. 1. September. — 8) Kelp, Fall von Lyssa. Friedreich's Blätter. S. 363—370. — 9) Laboulbène, Histoire de la rage. Gazette des hôpitaux. No. 62, 63, 65, 70, 74, 80. (Vorlesungen. Schilderung des Krankheitsbildes bei Mensch und Thieren; Bekanntes.) — 10) Reunie, Case of Hydrophobia. The Lancet. 25. August. — 11) Roocroft, On a case of hydrophobia. Ibidem. 29. September.

Zwei typische und einander ganz conforme Fälle von Hundswuth theilt Bristowe (4) mit; der eine betraf ein Kind, der andere einen Erwachsenen.

Die Aetiologie und Diagnose waren klar. In beiden Fällen war die Temperatur febril, der Urin spärlich, von hohem specifischem Gewichte, reich an Eiweiss, Harnsäure und oxalsaurem Kalk; beide Kranke zeigten Hallucinationen und Illusionen. Der eine Kranke erhielt Curare, doch vermochte dies nicht einmal die subjectiven Beschwerden zu lindern. Daneben berichtet Verf. von mehreren Fällen, in welchen Erwachsene und Kinder in innigster Berührung mit notorisch tollen Hunden gekommen waren und gesund blieben.

Der Fall von Cooper (7) betraf einen 56 jährigen kräftigen Landarbeiter, der drei Monate zuvor von einem grossen Hunde an der Hand gebissen worden. Die Wunde war nur sehr langsam geheilt. Unter den typischen Symptomen der Hundswuth, die übrigens einige Zeit vor dem Lebensende zurücktraten, erkrankte der Gebissene und starb innerhalb dreier Tage.

Die Section ergab für das unbewaffnete Auge merkliche Weichheit und Röthung an der Medulla oblongata und dem cervicalen Theile des Rückenmarks; diese Partien konnten nur mit Schwierigkeit in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet werden und sie zeigten dann reichliche Anhäufung von Körnchen und farblosen Blutkörperchen um die Gefässe; ähnliches sah man zwischen den Epithelzellen der Glandula sublingualis.

Im Reunié'schen (10) Falle, der einen Gemeinen der in Indien garnisonirenden schottischen Jäger betraf, entwickelte sich der Symptomen-Complex der Hydrophobie in unverkennbarer Weise und endete innerhalb dreier Tage tödtlich, obwohl die Aetiologie keinen Hundebiss nachweisen und die genaueste Untersuchung bei Lebzeiten und nach dem Tode des Kranken keine Bissnarben auffinden konnte, möglicherweise hatte letzterer, ein eifriger Jäger, sich beim Abhäuten von wuthkrankem Wilde inficirt. Die Leichenöffnung ergab ausser Congestion in den Eingeweiden der Brust- und der Bauchhöhle am Lendentheil des Rückenmarks Hyperämie, Verdickung der Meningen in Länge von $1^1/_2$ Zoll, dem letzten Dorsalwirbel gegenüber Erweichung, namentlich der hinteren Hälfte.

In dem Kelp'schen (8) Falle betrug die Incubationsdauer 45 Tage. Ein 41 Jahre alter Schuhmacher war von seinem Hunde, dessen krankhaftes Wesen ihm aufgefallen war, ins Gesicht gebissen worden. Der Hund wurde vom Thierarzte obducirt und die Hydrophobie auch durch den Befund unverdaulichster Stoffe im Magen festgestellt. Trotzdem verschmähte der Gebissene jede Behandlung seiner Wunde. Sein Tod erfolgte am 3. Tage der Erkrankung; während die Wasserscheu unüberwindlich war und bis zuletzt anhielt, gelang das Hinabschlucken von Brödchen einigermassen.

In dem von Roocroft (11) mitgetheilten Fall betrug die Incubationsdauer der Hydrophobie 38 Tage.

Der 18 Jahre alte kranke Kutscher war an der Oberlippe gebissen worden und es war Complication mit Endocarditis vorhanden, deren acustische Erscheinungen während der Hundswuth zusehends deutlicher wurden. Der Tod erfolgte nach 2 tägiger Bettlägerigkeit. Ein um die nämliche Zeit vom demselben Hunde gebissener Dachshund starb am selben Tage wie der Kranke und ebenfalls an Rabies acuta.

Experimentelle Untersuchungen über Hundswuth, deren Contagiosität und die Natur ihres Ansteckungsstoffes liegen von Brigidi und Bianchi (3) vor. Das Material war durch 3 Fälle menschlicher Hydrophobie gegeben. Bald nach dem Tode wurde Blut und Speichel subcutan und intraperitoneal Kaninchen und Meerschweinchen injicirt; ausserdem wurde nach dem Vorgange Pasteur's Gehirnsubstanz den verstorbenen Thieren durch Trepanöffnungen in die Schädelhöhle gebracht.

Von allen diesen Versuchen erachten die Verf. selbst einen einzigen für beweiskräftig, in welchem Gehirntheile eines an Hydrophobie verstorbenen Knaben ins Kleinhirn eines Kaninchen injicirt waren; nach 32 Tagen, nach vollständigster Verheilung der Schädelwunde, erkrankte das Thier, zeigte deutliche Convulsionen und starb, ohne dass die Section irgend eine palpable Todes-Ursache finden konnte. Was nun den Infectionsstoff betrifft, so konnte man zwar im Blute wie im Speichel

Coccen finden, die sich mit Methylenblau färbten; indessen Reinculturen lieferten nur negative Ergebnisse, so dass der Beweis der parasitären Natur des Wuthgiftes noch aussteht. Aus dem Sectionsbefunde an jenen menschlichen drei Leichen ist die Durchsetzung des Centralcanals mit feiner granulöser Masse, die sich intensiv mit Carmin färben liess, hervorzuheben.

In der Sitzung der Clinical Society of London berichtete Broadbent (6) über 3 Fälle von Hundswuth, die er mit Chloral behandelt und deren einen er dadurch am Leben erhalten hat.

Die Fälle betrafen 2 13jährige Knaben, ein junges Mädchen und einen 26 Jahr alten Mann. Das Mädchen war einen Monat vorher von einer fremden Katze gebissen worden, zeigte aufs Deutlichste die Reflexkrämpfe und die Schling-Symptome der Hydrophobie und starb nach 72 Stunden. Die Section erwies etwas Hyperämie im Gehirn und oberen Rückenmarksabschnitt, auch sonst starke Füllung der feineren Hirngefässe und einige punktförmige Blutaustretungen, aber keine zellige Infiltration der perivasculären Räume. Im wesentlichen der nämliche Sectionsbefund zeigte sich bei dem Manne, dessen Krankheit plötzlich mit Schlingbeschwerden und der Furcht, wahnsinnig zu werden, begonnen. Während des 2tägigen Krankenlagers kamen die gewöhnlichen Erscheinungen der Hundswuth zu Tage, aber der Pat. war 5 Jahre zuvor von einem Hunde gebissen worden. Der eine der beiden Knaben war 5 Monate zuvor von einem 3 Monat alten Hündchen am Finger gebissen, der dann 8 Tage später getödtet worden. Die Wunde wurde zweimal geätzt, der Knabe stöberte alles auf, was er über Hundswuth zu lesen bekommen konnte, sprach immer hiervon, bis er mit Nackenschmerz, Speichelfluss, Schlingbeschwerden, Krämpfen erkrankte; er starb etwa 50 Stunden hernach. Die Section wies, bei Intactheit von Brust und Unterleib, selbst im Gehirn nur Hyperämie nach. Vf. betrachtet letztere beiden Fälle, namentlich den des Mannes, als Hydrophobia spuria. Chloral hatte nur die Symptome etwas gemildert, heilbringend wurde es aber bei dem anderen Knaben. Dieser gab auf eindringliches Befragen an, dass er von einem fremden Hunde in die Hand gebissen worden, konnte aber nicht die Körperstelle angeben. Man fand aber rechts zwischen Daumen und Zeigefinger eine feine, aber wie ein Schanker harte Narbe. Die Reflexkrämpfe waren sehr deutlich. Der Knabe erhielt vom 25. Februar bis 11. März Chloral und konnte nach längerer Beobachtung am 2. April entlassen werden. Es wurde das Chloral (20 Grains) mit Brandy (1 Unze) und Fleischsaft (2 Unzen) 3stündlich in Clysma gegeben; die Gesammtmenge des verabreichten Chlorals kann Vf. nicht angeben.

In der Discussion fand B. im Allgemeinen Zustimmung, nur wurde die Unterscheidung von Rabies vera und spuria bemängelt. Whipham erwähnt, dass tollwüthige Thiere keine Nacken- oder Glottiskrämpfe wahrnehmen lassen.

Das tonquinesische Mittel Hoang-nan bei Hundswuth empfiehlt Barthélemy (1) zunächst zu curativen Zwecken. Analysen haben in der Pflanze Strychnin und Brucin auffinden lassen, 2 Grm. Hoangnan entsprechen 54 Mgrm. Brucin und einer viel geringeren Quantität Strychnin. Die bisherigen Heilversuche, welche französische Aerzte mit dem Mittel allein oder nach orientalischem Gebrauche, zusammen mit Realgar und Alaun unternommen haben, sind zwar ohne Erfolg gewesen, doch glaubt Verf., dass vielleicht die Dosen zu schwach waren. Besonderen Werth kann man aber dem Mittel als Prophylacticum nach Biss tollwüthiger Hunde zumessen; Verf. hat es selbst bei einem jungen Mädchen erprobt, die 4 Tage nach dem Bisse eines erwiesenermaassen tollen Hundes im Zustande höchster Aufregung in seine Behandlung kam; die Wunde sass am rechten Zeigefinger. Es wurde sofort Hoang-nan in Pillenform gegeben, mit 12 Cgrm. anfangend bis zu 1,55 Grm. täglich, so dass in 18 Tagen 8 Grm., zusammen mit 4 Grm. Realgar und 4 Grm. Alaun verbraucht wurden. Der Erfolg war vortrefflich.

Sonst sollen noch als Präservativ von Hundswuth-Zufällen nach russischer Sitte Dampfbäder und gleichzeitig innerlich Knoblauch des Versuches werth sein.

II. Milzbrand.

1) Bompaire, Note sur un cas de pustule maligne. Gaz. des hôp. No. 26. — 2) Demesse, A., Du traitement de la Pustule maligne par les injections iodées. Thèse. Paris. — 3) Jeannel, S., Du charbon chez l'homme traité par les cautérisations ponctués superficielles. Montpellier médical. Août. — 4) Knoll, M. X. D. L., Des affections charbonneuses chez l'homme et de leur traitement. Thèse. Taris. — 5) Pozzi, M. S., Pustule maligne grave sans bactéridie dans le sang. Bull. de la société de chirurgie. Séance du 4. juillet. — 6) Reclus, Pustule maligne spontanément guérie. Ibid. Séance du 20. et du 27. juin. — 7) Richet, A., Sur l'évolution de la pustule maligne chez l'homme et son traitement par les injections iodées. Gaz. des hôp. No. 47, Compt. rend. T. 96. No. 16 und Journal de thérapeutique. No. 9. — 8) Straus, J., Cas de charbon mortel. Arch. de physiologie normale et pathologique. No. 2.

Straus (8) hat in einem Falle von Milzbrand eine eingehende Autopsie und microscopische Untersuchung vornehmen können.

Der Fall betraf eine 32jährige Haarfabrikarbeiterin, welche sich bei der Arbeit von einem Haar an der rechten Wange gestochen fühlte und schon 3 Tage darnach ein Bläschen an der Stichstelle und dann eine ausgedehnte Schwellung im Gesicht und Hals bekam. Am 6. Tage war eine bedeutende, von einer Phlyctäne überdeckte Pustel an der Lippe zu erkennen, auch klagte Patientin über heftige Colik und Oppression, die Achseltemperatur war 35,3, es bestand ziemliche Apathie. Es wurde der Thermocauter auf die Wunde applicirt, dann mit Carbolöl verbunden; aber 5 Stunden darauf trat der Tod ein. Ausser dieser Eintrittsstelle des Giftes waren vor allen die ihr benachbarten Lymphdrüsen und der Verdauungscanal afficirt. Nach Weigert und Koch'scher Methode wurden Schnittfärbepräparate angefertigt, um über Verbreitung der Bacillen Aufschluss zu gewinnen. Gar keine Organismen wurden in der Galle, wenige an und nahe der Wunde, sehr viele aber in den Lymphdrüsen der Nachbarschaft gefunden. Reichlich waren sie ferner in Leber, Milz, Niere, Pancreas, Mamma, Speicheldrüsen. Man konnte hier sehr deutlich, namentlich nach Färbung mit Picrocarmin, erkennen, wie die Bacillen die Capillaren erfüllten, die Gewebszellen selbst (auch die Harncanälchen) unberührt liessen. Auch die Muskelprimitivbündel waren frei, so dass im Herzen, da hier die Capillaren durch die letzte Systole gründlich geleert werden, die Auffindung der Milzbrand-Organismen gar nicht gelang. Magen, Jejunum, Ileum, Coecum hatten schon macroscopisch Affection furunculöser Art wahrnehmen lassen, und diese Eruptionen zeigten dann auch enorme Milzbrand-Bacterieninfiltration. Die Organismen waren hier besonders kurz; das interglanduläre Bindegewebe der Schleim-

haut und Submucosa infiltrirt, doch das Drüsenepithel erhalten. Blut wurde der Vena cephalica 3 Stunden vor dem Tode und 1 Stunde nach dem Tode, sowie 3 Tage später dem Herzen entnommen und subcutan 3 Kaninchen eingespritzt, die dann 36 Stunden darauf an typischem Milzbrande verendeten. In ähnlicher Weise starben 2 Ratten, welche von der Milz eines dieser Kaninchen zu fressen bekommen. Züchtungsversuche mit dem Blute der verstorbenen Kranken in Kalbsbrühe gelangen vollkommen. S. betont auch die Aetiologie des Falles, als in Uebereinstimmung mit deutschen Berichten über die Hadernkrankheit und englischen über Woolsorter's disease.

Mit negativem Ergebniss hat hingegen Pozzi (5) **das Blut eines an Milzbrand Erkrankten untersucht.**

Der mit Genesung abgelaufene Fall betraf einen 17 Jahre alten Gerber, der 4 Tage, nachdem er zuerst am Kinn einen schwärzlichen, schmerzhaften Knoten bemerkt hatte, ins Hospital Cochin aufgenommen wurde. Die Pustel zeigte Bohnengrösse, war schwarz und kranzförmig von Bläschen umgeben. Die linke Regio subhyoidea war hart, geschwollen. Es bestand beträchtliches Fieber und die Function der Gaumen- und Zungenmuskeln wär erheblich beeinträchtigt. Es wurden kreuzförmige Einschnitte, tiefe und wiederholte Aetzungen mit dem Thermacauter vorgenommen, dann mit Carbol verbunden; nach 11 Tagen fiel die Eschara und nach weiteren 18 Tagen war der Kranke in voller Genesung.

Als der erste Einschnitt gemacht wurde, sammelte man Blut aus der Schnittwunde und aus einem Einstiche in den Finger, und es wurde dann von Pozzi, Nélaton, Legrand und Siredy untersucht. Keiner konnte Bacterien in jenem Blute erkennen, so dass Pozzi zur Annahme neigen möchte, dass die Bacterien nicht den Milzbrand, sondern nur den nahen Tod der Milzbrandkranken verrathen.

Dem entgegen konnte auch in einem zur Heilung gebrachten Falle Bompaire (1) die **Microorganismen im Blute und Serum der Localeruption nachweisen.**

Es handelte sich um einen Gerber von 20 Jahren; derselbe zeigte unterhalb des linken Malleolus cruris ein Oedem, dessen Centrum zusammenfliessende, bläuliche Bläschen von Stecknadelkopf- bis Erbsen-Grösse bildeten. Nachdem der Kranke hier gekratzt hatte, floss viel blutiges Serum heraus. Die Bläschen nahmen eine ovale Fläche von 0,015 bezw. 0,005 M. Durchmesser ein, der ganze Fuss, mit Ausnahme der Zehen, war der Sitz eines weichen Oedems. Die Achseltemperatur betrug 37,6; es bestanden kalte Schweisse; der Puls war klein und zählte 88 Schläge. Phlebitis und Lymphangitis fehlten an der afficirten Extremität. Die microscopische Untersuchung des blutigen und des serösen Inhalts jener Bläschen fand bei 650facher Vergrösserung statt und zeigte die schmalen, gradlinigen, unbeweglichen Bacterien, deren Länge 2—3 mal so gross wie der Durchmesser der Blutkügelchen war; daneben aber fanden sich sehr bewegliche Vibrionen. — Nach tiefem Einschnitte wurde mit Pasta Viennensis geätzt und dann hypodermatische Carbolsäure-Injectionen in Menge von 10 Pravaz-Spritzen gemacht, bedeckt wurde die Wunde ebenfalls mit in Carbollösung getränkter Charpie. Es trat nun langsame Vernarbung ein, bis sie nach 4 Wochen ganz beendet war und auch Schwellung benachbarter Lymphdrüsen zurückgegangen war.

Richet (7) hat die schon im Jahre 1873 von Davaine empfohlene **Milzbrandbehandlung mit Jodinjection** in 2 Fällen zur Anwendung gebracht.

Letztere betrafen Schlächter, welche an der Wange Milzbrandpusteln darboten. Im ersten Falle vermochte sowohl das Serum aus der Pustel, als auch dem Zeigefinger entnommenes Blut, Thiere nach der Einspritzung durch Milzbrand zu tödten. Obwohl auf die Jodeinspritzungen noch das Cauterium actuale folgte, besserten sich nur die Localerscheinungen und erfolgte der Tod nach 48 Stunden.

Glücklicher verlief der andere Fall. Hier war nicht bloss das Gesicht um die Pustel herum geschwollen, sondern auch der Hals und die Kieferdrüsen schmerzhaft intumescirt, Axillartemperatur 39,9, der Puls 108, die Depression beträchtlich. Die Flüssigkeit aus dem Oedem an der Pustel tödtete Kaninchen durch Milzbrand, während das Fingerblut sich in dieser Beziehung inoffensiv verhielt.

Es wurden um die Pustel je 8 Injectionen Jodtinctur mit $^2/_3$ Wasser am Morgen und am Abend des nämlichen Tages sowie Tags darauf vorgenommen. Das Befinden besserte sich fortschreitend, und nach Abfallen des Schorfes zeigte sich eine ausgedehnte, gut granulirende Wunde. Nach der Jodeinspritzung erwies sich die Flüssigkeit aus der Umgebung der Pustel ungiftig.

R. empfiehlt deshalb bei localisirter Milzbrand-Infection wiederholte Injection von 4—8 Grm. Tinct. Jodi, mit 2 Volum Wasser gemischt, kranzförmig um die Pustel mit 6—8 Stichen einzuspritzen; bei Allgemeininfection soll Jod innerlich verabreicht werden.

Die nämliche Therapie empfiehlt auch Demesse (2), indem er neun ihm bekannt gewordene, in jener Art erfolgreich behandelte Fälle aus französischen und belgischen Krankenhäusern mittheilt. Alle anderen Heilmethoden sollen danach in den Hintergrund treten.

Auch Knoll (4), welcher die ganze, von Alters her bis auf die neueste Zeit empfohlene **Milzbrand-Therapie** Revue passiren lässt, spricht sich auf Grund kurz mitgetheilter fremder Beobachtungen mit Entschiedenheit für die **Jodbehandlung** aus, nur räth er, bei der als Oedema malignum auftretenden Milzbrandform die Combinirung mit Cauterisationen an.

Abweichend hiervon empfiehlt Jeannel (7), ebenfalls auf Grund einer relativ reichen, aus dem Krankenhause zu Arles stammenden Casuistik, oberflächliche, punctförmige **Cauterisationen der Milzbrandpusteln**. Die Fälle waren zum Theil geradezu verzweifelt und die Diagnose wurde durch den microscopischen Befund von Bacterien gesichert; die beigefügten Abbildungen bekunden es. Die Local-Eruptionen haben an den verschiedensten Stellen des Körpers ihren Sitz. Nur in einem der 8 Fälle, in welchem tief geätzt worden, trat der Tod ein, in den anderen wurde oberflächlich cauterisirt, die Aetzpuncte dicht an einander gerückt und nicht bloss die gesammten geschwollenen Theile, sondern auch im Umkreise von 2—3 Ctm. um den Geschwulstrand geätzt. Diese Curmethode, die von Duval in Arles herrührt, ist nicht schmerzhaft, leicht und in jedem Stadium der Krankheit anwendbar.

Einen Fall von **Spontanheilung** will Reclus (6) beobachtet haben.

Er betraf einen 18 Jahre alten Koch, der am Nacken eine typische, im Centrum verschorfte Milzbrandpustel, von Bläschen umgeben, darbot. Im weiteren Umkreise bestand schmerzhafte Schwellung, die Cervicaldrüsen waren intumescirt, das Schlucken erschwert, Kopfschmerz, Temperatur 37,4°. Ohne ärztlichen Eingriff

trat Besserung und, innerhalb dreier Wochen, volle Vernarbung und Rückbildung der Drüsen-Geschwulst ein. Die microscopische Untersuchung des Finger- und Zehenblutes ergab keine Bacterien, aber ebenso verhielt sich der Inhalt der Local-Eruption. Bei Impf-Versuchen mit der Pustelflüssigkeit erlag nur 1 Meerschweinchen; das Blut desselben war aber frei von Bacterien und die Milz normal. Dennoch konnte mit dem Herzblut dieses Thieres ein anderes Meerschweinchen letal inficirt werden; nach dessen Tode fanden sich die Bacterien im Blute und in der Milz und dieses Blut konnte wieder zu erfolgreichen Züchtungs- und Impf-Versuchen benutzt werden.

In der Discussion der Pariser Société de chirurgie wurden wohl von verschiedenen Rednern Fälle von Spontanheilung von Milzbrand mitgetheilt, andererseits aber die Milzbrandnatur des Reclus'schen Falles bezweifelt. das Ergebniss der Impfungen als Septicämie gedeutet, der Befund der Drüsengeschwulst bei gutartigem Milzbrand, vorausgesetzt, dass nicht irritirende Substanzen auf die Pustel applicirt werden, für mindestens exceptionell erklärt. Championnière äusserte sich, dass die von R. beliebte und als gleichgiltig bezeichnete Anwendung von Nussblätteraufguss auf die Milzbrandpustel nicht als indifferent oder irrationell gelten könne, da diese Blätter einen antiseptischen Stoff enthalten, doch wurde dem von anderen Seiten widersprochen.

III. Rotz.

1) Auer, L., I. Uebertragung von Rotz vom Pferde auf den Menschen. II. Wahrscheinliche Infection einer Person durch den Angesteckten. Friedreich's Blätter für gerichtliche Medicin und Sanitäts-Polizei. S. 3. — 2) Bendall, Howard, On some microscopic specimens from a case of acute farcy in man. Transactions of the pathologic. society XXXIII. p. 417. (Mit Abbildung.) — 3) Boyd, St., A case of farcy, with sections of pustules on the skin and nervous membranes. Ibid. p. 420. — 4) Kelp, Rotzkrankheit beim Menschen. Friedreich's Blätter. S. 120. — 5) Laboulbène, Histoire de la morve et du farcin. Gazette des hôpitaux. No. 105, 106, 108, 111, 114. (Geschichte der Lehre von Rotz und Wurm, Beschreibung des klinischen und anatomischen Verhaltens der Krankheit bei Mensch und Thier.) — 6) Lagrange, Note sur un cas d'ulcère farcineux chronique chez l'homme. Journal de l'anatomie et de la physiologie. No. 1. p. 24 (mit Abbildung) und Progrès médical. No. 14. p. 168. — 7) Law, G., Was it glanders? The Philapelphia medical and surgical Reporter. January 27.

Einen Fall von acutem Rotz hat Bendall (2) beobachtet.

Am 22. September 1880 kam in das Krankenhaus zu Pest ein kräftig gebauter Mann, dessen rechter Fuss mit erysipelatöser Röthe bedeckt war: mehrere entzündete Lymphstränge verliefen über dem Bein. Besonders in der Nachbarschaft der Knie- und Ellbogen-Gelenke waren eine Anzahl weicher Geschwülste von etwa Taubeneigrösse; zwei derselben, welche sich zuspitzten, wurden antiseptisch geöffnet und als der Eiter in ein Waschbecken geleert worden, sah man eine grössere Menge freien Oels an die Oberfläche kommen. Am 25. September trat die characteristische pustulöse Haut-Eruption auf und das Bewusstsein trübte sich; am 27. nahm man ungefähr eine Drachme blutiggefärbten Eiters im Sputum wahr und entdeckte die physikalischen Zeichen einer Entzündung in der Basis der linken Lunge; ausser Verhältniss hierzu stand die beträchtliche Dyspnoe. Am 29. begann ein Ausfluss eines scharfen Secrets aus der Nase. Der Tod erfolgte am 1. October. Die Section erwies in der linken Lunge Congestion der Ober-, 3 Abscesse im Unterlappen; diese waren bohnen- bis wallnussgross, einer war in einen Bronchus geborsten, in der Basis war Catarrhal-Pneumonie. Die rechte Lunge war stark hyperämisch, beiderseits Bronchitis; keine Geschwüre in Larynx, Trachea und Bronchien. In der Nasenhöhle und am Dach der Mundhöhle zahlreiche Geschwüre, theils mit Schorf, theils mit schleimig-eitrigem Secret bedeckt. Einige dieser Geschwüre reichten bis an Fauces und Pharynx. Die Vaginalhöhle des linken Hodens durch entzündliche Adhäsionen obliterirt und die Tunica stellenweise eitrig durchsetzt. Ueber die Gliedmaassen weithin zerstreut zählte man 40—50 Muskel-Abscesse und die Haut an Brust und Vorderarm war besät mit kleinen Pusteln, deren einige geborsten waren und Geschwüre von $^1/_8$—$^1/_4$ Zoll im Durchmesser zurückgelassen hatten. Von den Lungen, und zwar aus der Nachbarschaft der pneumonischen Knötchen wurden Schnitte mit Osmiumsäure gefärbt und es zeigte sich, dass die Arteriolae fast vollständig mit Oel (Fett) verstopft waren. Die Schleimhaut des harten Gaumens war im Zustande fettiger Necrose. In der Umgebung der Ulcera waren zahlreiche Extravasationen von Blutkörperchen, stellenweise, an der Seite und auf dem Grunde der Geschwüre sah man zahlreiche Fettkörnchen. In den Schleimdrüsen war granulärer Zerfall; auch die Epithelien der Talgdrüsen waren fettig zerfallen. Der Zusammenhang des freien Fettes in den Abscessen und der fettigen Degeneration des Gewebes um die Geschwüre mit der Fett-Embolie der Lungen ist nicht abzuweisen.

Ebenfalls im Herbst 1880 beobachtete Boyd (3) in London einen Fall von acutem Rotz.

Ein 18jähriger Knecht, der rotzige Pferde gewartet hatte, erkrankte unter Gliederschmerzen, Abgeschlagenheit und Frostschauer; nach 8tägiger Bettlägerigkeit bildete sich ein Abscess unterhalb des Capitul. fibul. dextr., der geöffnet und cataplasmirt wurde; nach ferneren 8 Tagen begann das linke Auge anzuschwellen und die Sehkraft erlosch bald. Als er dann in's University College Hospital aufgenommen wurde, fand sich an der Fibula ein malignes Geschwür mit fötider blutiger Absonderung; auch waren einige Pusteln an der rechten Backe, dem rechten Schenkel, der rechten Faust, der linken Patella, dem rechten Ellbogen. Stellenweise war an den entzündeten Hautpartien Fluctuation zu fühlen. Die linksseitigen Augenlider waren geschwollen, in der Tiefe der Schläfengrube war Fluctuation, der linke Augapfel hervorgetrieben, die Conjunctiva tiefroth, die Cornea klar. Ueber Schmerzen klagte jetzt der Kranke nicht, wurde aber bald bewusstlos, collabirte schnell und starb nach 4tägigem Anstaltsaufenthalte; die Zahl der Pusteln hatte noch schnell zugenommen; Lymphdrüsenschwellung war nicht zu constatiren. Die Section zeigte eitrige Infiltration grosser Gelenke mit Anätzung der Knorpel. Eitrige Durchsetzung des linken Musc. temporalis und der Orbitalmusculatur. Einigen Pusteln begegnete man auch am Pharynx, nahe dem Ductus ad laryngem (die Nase konnte nicht untersucht werden). Hämorrhagische Pleuritis; eine grosse Anzahl von Lungenabscessen, von Hirsekorn- bis Lambertsnussgrösse. Nieren getrübt. Das Microscop bekundete, dass die kleinen Abscesse in der Oberflächenschicht der Lederhaut liegen. Osmiumsäure erwies hier keine abnormen Verfettungen in der Nachbarschaft der Pusteln. Färbungen mit Bismarckbraun oder mit Methylviolet liess keine Microorganismen zu Tage treten.

Einen diagnostisch nicht ganz zweifellosen Fall will Law (7) behandelt haben.

Der Kranke, ein 33 Jahre alter Stallhalter, hatte in seinem Stalle einen rotzkranken Maulesel gehabt und tödten lassen, auch war ein Pferd mit verdächtiger Naseneiterung vorübergehend in seiner Obhut gewesen. Er hatte in Illinois mehrere Intermittensanfälle und Syphilis gehabt und consultirte L. in Greeley (Colorado) wegen eines Symptomencomplexes, der diesen erst an eine unregelmässige Intermittens denken liess. Chinin wirkte aber nicht bessernd, es stellte sich Schmerz unter dem rechten Kniegelenk und dann im Kopfe ein; auch bestand Verstopfung. Milz und Leber waren nicht geschwollen. Am Rücken trat in der Nierengegend eine bräunliche, papulöse Eruption auf, bald entwickelten sich ähnliche am Bein und den verschiedensten anderen Stellen. Bald schwoll die rechte Gesichtshälfte stark erythematös an und Schluckbeschwerden traten ein, es wurde etwas Eiter mit dicklichem Blute ausgeräuspert und floss auch aus der Nase aus. Zahlreiche Bläschen, Variola und Vaccine ähnlich, kamen zu Tage, aus denen bald Geschwüre wurden. Athem fötid, Mund kaum zu öffnen. Als der Tod nach mehrwöchentlicher genauer Beobachtung erfolgte, zählte man an wenigstens hundert Stellen Bläschen oder Geschwüre. Section zu erlangen wäre ermöglicht gewesen, indessen scheute sie L., da er sich eben erst von schwerer Leichenvergiftung erholt hatte.

Einen Fall von chronischem Rotz theilt Kelp (4) mit.

Ein Bauer, der mit seinem rotzkranken Pferde in häufige Berührung gekommen war, bekam eine carbunkelartige 1—1½ Ctm. grosse Geschwulst zwischen Nase und Augen. Tiefe Einschnitte entleerten nur wenig Blut, erst nach 10 Tagen traten Eiterung und dann langsame Heilung ein. Nach wenigen Wochen kam er aber wiederum in ärztliche Beobachtung, sah blass aus, hatte Gliederschmerzen und zeigte am Vorderarm einen anscheinend in der Musculatur belegenen taubeneigrossen Knoten. Unter Application von Jod und Verabreichung von Chinin schwand der Knoten allmälig, aber das Aussehen des Kranken blieb schlecht und ähnliche Knoten entwickelten sich an den Knien, um aber allmälig zu schwinden und dann wieder neuen Platz zu machen. Die Lymphdrüsen waren nicht angeschwollen, auch nicht als sich unter lebhaften Schmerzen eine subcutane Entzündung um das rechte Kniegelenk einstellte; letztere besserte sich, aber es kam eine neue am rechten Fussgelenk. In die Carbunkeln am Bein wurden tiefe Einschnitte gemacht, die wenig bluteten und nur einige Eiterpunkte zeigten; nach Abstossung des Gewebes waren Sehnen und Knochen blossgelegt. Bald stellten sich Rasselgeräusche an der Basis beider Lungen ein, schwanden aber allmälig; dasselbe geschah mit einer Anschwellung des einen Augenlides. Endlich aber bildete sich ein Carbunkel, der die ganze Nase einnahm und nach 8 monatlichem Krankenlager verschied der Kranke. Section durfte nicht gemacht werden.

Auer (1) erörtert einen Fall von chronischem Rotz, der nicht bloss Veranlassung zu einem civilgerichtlichen Verfahren, sondern auch durch Ansteckung von Mensch auf Mensch verhängnissvoll wurde.

Ein 58jähr. Tagelöhner B. hatte zwei Pferde eines Brauers zu warten, die beide nach mehrmonatlichem Kranksein separirt, dann dem Abdecker überliefert und getödtet wurden; die Section lehrte, dass sie rotz- und wurmkrank waren. B., der nicht gewarnt wurde, hatte die Pferde, wie gewöhnlich, gestreichelt und sich von ihnen lecken lassen. Mehrere Monate hernach entwickelte sich eine pustulöse Hautaffection, die zuerst von einem Curpfuscher als Krätze bezeichnet und zu behandeln versucht wurde; nach einigen Wochen wurde ein Arzt hinzugerufen, der an dem cachectischen Pat. im Verlaufe der Lymphbahnen eine Menge Pusteln fand, erbsengross, eitrig und jauchig, manche mit Krusten bedeckt; die benachbarten Lymphdrüsen geschwollen; der Arzt diagnosticirte sofort chronischen Wurm. Bald erfolgte die Aufnahme des Kranken ins Hospital, woselbst zunächst mit Sicherheit eruirt wurde, dass die Affection mit einem Geschwür auf der Nasenschleimhaut begonnen habe. An den Gelenken, an denen die meisten Pusteln sitzen, starke Schmerzen. Das Krankheitsbild änderte sich während des 14monatl. Spitalsaufenthalts fast gar nicht, Pat. verliess die Anstalt, um bald in die Münchener innere Klinik zu gehen, woselbst er unter wesentlich unverändertem Symptomenbilde collabirte und nach 4wöchentlicher Hospitalbeobachtung verstarb. An der Leiche constatirte man ausser der Hautaffection eine ausgedehnte Abscesshöhle am linken Malleolus intern., welche mit allen Gelenken im Fusse communicirt; die Fusswurzelknochen daselbst cariös, die Gelenkflächen rauh, knorpelfrei; auch intermusculär findet sich Eiter an der Planta pedis. Die Diagnose Rotz wurde auch von den anderen Sachverständigen aufrecht erhalten, obwohl Bollinger mit Blut und Eiter vom Fuss des B. Schafe und Kaninchen erfolglos impfte und die Lungen des B. organisch intact befunden wurden. Die Incubation müsse hier von mehrmonatlicher Dauer gewesen sein. — Der Pferdebesitzer wurde zur Zahlung von Alimentationsgeldern an die Kinder des B. verurtheilt.

B., der während seines ersten Hospitalaufenthaltes eine kurze Zeit beurlaubt worden, hatte, im hohen Grade inficirt, mit seiner bis dahin gesunden Frau mehrmals cohabitirt, so dass diese bald darauf Fluor albus und dann Entzündung der Inguinaldrüsen bekam. Bald stellten sich rheumatische Schmerzen in allen Gliedern und Gelenken, namentlich der Lendengegend, ein. Der Bubo fluctuirte, wurde incidirt, es entquoll viel Eiter und necrotisches Gewebe und es bildete sich ein fistulöses, buchtiges Geschwür und die linke Unterextremität wurde ödematös. Dazu gesellten sich gastrische Störungen, intensive Kopfschmerzen und Bronchitis; Temperatur stieg auf 39°, Nachmittags kamen Wochen hindurch ziemlich regelmässig Schüttelfröste. Späterhin schwollen auch die rechtsseitigen Inguinal-, dann die Achsel- und die Halsdrüsen, erstere gingen in Eiterung über. Am linken Oberschenkel und linken Oberarm entstanden schmerzhafte Knoten, die zum Theil abscedirten. Allmälig wurde auch die Psyche afficirt und die Pat. starb tobsüchtig nach im Ganzen 22 Monate langer Krankheitsdauer. Die Obduction ergab eine wallnussgrosse Geschwulst in der rechten Grosshirnhemisphäre und das Bauchfell wie die Darmserosa mit flachen Knötchen besetzt, die zu untersuchen Schwenninger, Assistent Buhl's in München, Gelegenheit geboten wurde. Dieser fand sie erbsengross, gelblich, derb, aus kleinen, den Granulationszellen durchaus ähnlichen Gebilden zusammengesetzt; die Neubildung trägt die Charactere des fettigen und käsigen Zerfalls in ausgeprägtem Grade an sich. Auch in diesem Falle sprachen sich mehrere Experten für die Diagnose „chronischer Rotz" aus.

Eine ausführliche clinische und histologische Beschreibung eines Falles von chronischem Rotz liefert Lagrange (6).

Ein 22 Jahre alter Dragoner, der rotzige Pferde zu warten hatte, bemerkte am rechten kleinen Finger eine kleine Hautverschwärung, 2 Monate hernach an Ober- und Unterextremität Rotzabscesse; wenn diese verheilten, so traten neue auf, und es blieben auch rheumatoide Schmerzen und ödematöse Schwellungen am linken Knie- und Fussgelenke nicht aus. Trotz energischer Cauterisation und antiseptischem Verbande musste Amputation des kleinen Fingers Platz greifen. Während Gelenkschmerzen anhielten, traten immer neue Abscesse auf, auch stellte sich Frostschauer, Inappetenz, Nasenbluten ein. Der rechte Arm wurde amputirt; mit dem

Eiter des Kranken wurde (von Arloing) ein Esel geimpft, der dann an Rotz erkrankte.

Aus der histologischen Characteristik der entfernten Gliedmasse ist Folgendes hervorzuheben: Die Kerne des Muskel-Sarcolemma sind vermehrt, die Muskelfasern sind durch erhebliche Zwischenräume von einander getrennt und diese Interstitien durch Bindegewebe ausgefüllt; die Querstreifung ist stellenweise ganz geschwunden. Im Bindegewebe finden sich viele Fettbläschen. Die Marksubstanz des fünften Metacarpus communicirt direct mit den kranken Weichtheilen oder zeigt ebenfalls kleinzellige Infiltration. Die Gefässhäute sind verdickt, die Intima gefaltet. In der Adventitia kleinzellige Infiltration; einige Gefässe sind ganz verödet und haben einer tuberculösen Knötchenbildung mit centralen Riesenzellen Platz gemacht.

Reinculturen, welche Chevrin mit Rotzeiter unternommen hatte, sollen durchaus geglückt sein und zu deutlichem Nachweis von ketten- und stäbchenförmigen Micro-Organismen geführt haben.

Anhang.

1) Rathery, Note sur un cas de ladrerie chez l'homme. L'union méd. 10. März. — 2) Sevestre, Dasselbe. Ibidem. 18. Mars. — 3) Demme, Ueber die Uebertragung der Maul- und Klauenseuche durch die Milch. Wiener med. Blätter. No. 1.

An einem 54 Jahre alten Manne, der wegen eines complicirten Herzfehlers und Wassersucht in das Hospital Tenon kam, entdeckte Rathery (1) bei der Palpation der Brust zufällig eine kirschkerngrosse, unter der Haut belegene, bewegliche Geschwulst und bei weiterer, hierauf speciell gerichteter Untersuchung bis 17 ähnliche Neubildungen; dieselben waren vollkommen reactionslos und dem Kranken selbst ganz unbekannt geblieben. R. diagnosticirte Finnen und, nachdem nach Punctio abdominis das Befinden des Kranken sich gebessert hatte, entfernte er eine der Geschwülste, die übrigens sämmtlich in der oberen Körperhälfte ihren Sitz hatten, vom rechten Vorderarm. Die hier im subcutanen Bindegewebe vorgefundene Cyste war milchig-weiss, hatte die oben angegebene Grösse, eine dünne Hülle, durch die man einen stecknadelkopfgrossen opaken Körper wahrnehmen konnte. Beim Oeffnen der Cyste flossen zwei Tropfen albuminöser Flüssigkeit heraus, und jener Körper zeigte nach Zerstörung einer Umrandung den characteristischen Finnenkopf mit Hakenkränzen und Saugnäpfen. Der Kranke will nie Wurmartiges aus dem Darme entleert haben.

R. macht auf die im Verhältniss zu den Befunden bei Schweinen unbeträchtlichen Mengen der Cysten, das Fehlen von Bläschen auf der Zunge und die gutartige Prognose beim Menschen aufmerksam. R. glaubt, dass sogar eine Resorption solcher Geschwülste Platz greifen kann. Im vorliegenden Falle war nach R. vielleicht auch an das Vorhandensein von Finnen im Herzmuskel zu denken.

Letzteres hat sich aber, wie Sevestre (2) an jene Mittheilung in der Société médicale des hôpitaux sofort anschliessen konnte, nicht bestätigt.

Er hat bald hernach obigen Kranken in Behandlung bekommen; er litt an Oedemen, Dyspnoe und Hämaturie und verstarb nach mehrwöchentlichem Krankenlager. Die Obduction ergab zunächst, dass sämmtliche Cysten, obwohl sie oberflächlich gelegen schienen, innerhalb der Muskeln ihren Sitz hatten, hingegen zeigte kein inneres Organ Finnen, auch nicht das hypertrophische, Insufficienzen und Stenosen aufweisende Herz und ebenso wenig die congestionirten Nieren. Hingegen stellte sich im Jejunum eine in sich eingerollte Taenia solium dar. Sämmtliche Cysticercus-Cysten erschienen im nämlichem Entwicklungsstadium.

Eine Uebertragung der Maul- und Klauenseuche durch die Milch will Demme (3) beobachtet haben.

Es handelte sich um ein Zwillingspaar, das in den ersten 3 Lebenswochen sich gehörig entwickelt hatte; dann begann zunächst das eine männliche Kind zu fiebern und es begann eine Bläscheneruption auf der ganzen Mundschleimhaut und dann auch der Nasenmucosa; die Bläschen platzten und hinterliessen leicht blutende Geschwürsflächen. Patient wurde soporös, bekam Nasenbluten und profuse Durchfälle. Die auf die Bauchhöhle begrenzte Section ergab Milzschwellung, Fettinfiltration der Leber- und der Nierenepithelien, ausserdem erwies das Microscop an den Geschwüren der Leptothrixform angehörende Pilzrasen. Bei dem Zwillingsmädchen waren ähnliche Erscheinungen, aber viel milder, wahrzunehmen und es heilte die Affection innerhalb 5 Tagen. Nachforschungen ergaben nun, dass die Kinder mit der Milch einer Ziege genährt worden waren, die offenbar an Maul- und Klauenseuche, mit Ausgang in Heilung, gelitten hatte; bei dem nämlichen Viehbesitzer waren gleichzeitig auch bei Rindern unzweifelhafte Fälle derselben Krankheit aufgetreten. Die Milch war anfangs in gekochtem, dann von etwa 5 Tagen vor dem Krankheitsbeginn an in ungekochtem Zustande den Kindern gereicht worden. Uebrigens erkrankte nach zeitweiligem Genusse derselben ungekochten Milch auch die Mutter: unter schnell vorübergehender Fiebererregung bildete sich eine beschränkte, dann bald abheilende Bläscheneruption auf der Mundschleimhaut.

FALK.

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. ELLENBERGER in Dresden und Prof. Dr. SCHÜTZ in Berlin.

Literatur.*)

I. Neu erschienene Werke.

1) Ableitner, J. K., Die Hufbeschlagkunst der Pferde, deren Mängel und Gebrechen. Wien, Pest, Leipzig. — 2) Adam, Veterinärärztliches Taschenbuch. — 3) Alexejew, Das Veterinärwesen. Petersburg. — 4) Arnold, C., Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Besonders zum Gebrauch für Studirende der Medicin und Thiermedicin. Hannover. — 5) Bauwerker, Kranken- und Geschäftstaschenbuch für Thierärzte. Kirchheimbolanden. — 6) Blazekovics, F., Lehrbuch der Veterinär-Augenheilkunde. 1. u. 2. Lieferung. Wien 1882. — 7) Bernard, Technique de l'ophthalmologie chez le cheval. Annal. belg. p. 238. — 8) Brand, Anatomie der Haussäugethiere. Charkow. — 9) Brouvier, Les trichines au point de vue de l'hygiène alimentaire. Liège. — 10) Bürchner, Das Veterinärwesen Deutschlands. — 11) Bulletin No. 16. — Procèsverbaux des réunions tenues à Strasbourg le 1. août 1880, le 17. septembre 1881 et le 30. avril 1882 — der Société vétérinaire d'Alsace-Lorraine. Strasbourg. (Es ist dies ein Bericht über drei Sitzungen des thierärztlichen Vereins der Thierärzte des Reichslandes Elsass-Lothringen.) — 12) Chamberland, Ch., Le charbon et la vaccination charbonneuse. Paris. — 13) Dammann, C., Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Hausthiere. Erste Hälfte. Mit 29 Holzschnitten. Berlin. — 14) Dominik, F., Der rationelle Hufbeschlag. 4. Auflage. Berlin. — 15) Ellenberger und Schütz, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin. 2. Jahrgang. (Jahr 1882). Berlin. — 16) Ercolani, G., Nuove ricerche di anatomia normale e patologica sull' intima struttura delle placenta nella donna e nei mammiferi. Bologna. — 17) Fleming, G., Animal Plagues, their history, nature and prevention. Second Volume. London. — 18) Derselbe, Histoire chronologique des épizooties de 1800—1844. Ibid. — 19) Frank, L., Handbuch der Anatomie der Hausthiere. 2. Aufl. Mit 478 Holzschnitten. Stuttgart. — 20) Derselbe, Kleine vergleichende Anatomie der Hausthiere. Mit 238 Holzschnitten. Ebendas. — 21) Gracklauer, O., Verzeichniss der gesammten Literatur über Veterinärwissenschaft und populäre Thierheilkunde, welche 1866 — 1883 erschienen ist. Leipzig. — 22) Grassmann, Das Thierleben oder Physiologie der Wirbelthiere. — 23) Grebner u. Straub, Thierärztliches Recepttaschenbuch. Stuttgart. — 24) Grünwald, G., Experimenteller Beitrag zur Lehre über einige Contagien. Inaug.-Dissert. Dorpat. — 25) Gsell, G. und Revier, P., Manuel de médécine dosimétrique vétérinaire. Paris. — 26) Harms, Carsten, Lehrbuch der thierärztlichen Geburtshilfe. II. Aufl. — 27) Hess, Reiseplaudereien. Separatabdruck aus dem Schweizer Archiv für Thierheilkunde. Bd. XXV. — 28) Hoffmann, L, Die Entwickelung des Militärveterinärwesens in Württemberg. Ludwigsburg. — 29) Johne, Was hat der Landwirth und Viehzüchter gegenüber unserem heutigen Wissen über die Tuberculose des Rindes zu beachten. Berlin. — 30) Derselbe, Die Tuberculose des Rindes. — 31) Kaiser, H., Das Kurverfahren bei der Schafräude. Marburg. — 32) Koch, R., Ueber die Milzbrandimpfung. Eine Entgegnung auf den von Pasteur in Genf gehaltenen Vortrag. Berlin und Kassel. — 33) Koch, A., Die Nematoden der Schaflunge. Mit 7 Tafeln. Wien. — 34) Derselbe, Veterinärkalender pro 1883. — 35) Kohlhepp, Thierärztlicher Unterricht für Landwirthe über Bau, Gesundheitspflege, Geburtshülfe, Gewährleistung und erste Behandlung der häufigsten Krankheiten unserer landwirthschaftlichen Hausthiere. II. Aufl. Stuttgart. — 35a) Lange, Mittheilungen aus dem Kasaner Veterinär-Institut. — 36) Leblanc, C. et Cagny, Compte-rendu des séances du quatrième Congrès international de médecine vétérinaire siégeant à Bruxelles, par Mm. C. Leblanc, délégué de la Société centrale de médecine vétérinaire, et P. Cagny, sécrétaire annuel. Bullet. de la soc. centrale de médecine vétérinaire. — 37) Lévy, Manuel pratique des injections trachéales dans le cheval. — 38) Levi, G., Corso libero di Materia medica e Terapeutica comparata. — 39) Magne et Baillet, Traité d'agriculture pratique et d'hygiène vétérinaire générale. — 40) Manotzkow, N., Ueber die Veränderungen der chemischen Bestandtheile der Milch beim Impfmilzbrand. Dissertation. Petersburg. — 41) Marchiafava et A. Celli, Una epizoozia di colère dei polli nella campagna di Roma. Roma. Coi topi del Salvucci. — 42) Mégnin, P., Le chien (histoire, hygiène, médecine). 2e édition. Paris. — 43) Molkentin, R., Ein Beitrag zur Sicherstellung der Diagnose des occulten

*) Hinter den Journalen, Berichten etc., welche regelmässig erscheinen und über welche im Jahresberichte referirt wird, ist in Klammern die gebrauchte Abkürzung beigefügt.

Lungenrotzes. Inaugural-Dissertation. Dorpat. — 44) Nathusius, Stut.-Buch des Königlich preussischen Landgestütes Trakehnen. Erster Nachtrag, umfassend die Zeit von 1878 bis 15. August 1882. — 45) Peters, Die Formveränderungen des Pferdehufs bei Einwirkung der Last mit besonderer Berücksichtigung der Ausdehnungstheorie. Berlin. — 45a) Peuch, Traité pratique des maladies de l'espèce bovine de Cruzel. Deuxième édition. — 46) Perroncito, E., I parassiti dell'uomo e degli animali utili, delle piu communi malattie da essi prodotti, brofilassi e cura relativa. 233 Holzschnitte und 12 Tafeln. Bologna, Milano, Napoli. — 47) Plaut, H. C., Das organisirte Contagium der Schafpocken und die Mitigation desselben nach Toussaints Manier. Inaug.-Dissert. Leipzig. — 48) Derselbe, Ueber eine neue Krankheit der Lämmer. Mit 2 Tafeln. Leipzig. — 49) Philipp, S., Ueber Ursprung und Lebenserscheinungen der thierischen Organismen. — 50) Pütz, H., Ueber Tuberculose und Perlsucht in hygienischer und nationalökonomischer Beziehung. — 51) Derselbe, Ueber die Beziehungen der Tuberculose des Menschen zur Tuberculose der Thiere, namentlich zur Perlsucht des Rindes. Stuttgart. — 52) Roell, Veterinärbericht für das Jahr 1880. Wien. — 53) Roloff, F., Der Milzbrand, seine Entstehung und Bekämpfung. Berlin. — 54) Schwarzenecker u. Zipperlen, Beschreibung der vorzüglichen Pferderassen. Stuttgart. — 55) Mittheilungen aus der neuesten veterinärmedicinischen Literatur. Alexejew in Petersburg. — 56) Siegen, Ch., Bericht über die Pasteur'sche Impfung gegen Milzbrand in Havre. — 57) Silvestri, Le leggi della creditá nella produzione del bestiame. — 58) Spohr, Die Bein- und Hufleiden der Pferde, ihre Entstehung, Verhütung und arzneilose Behandlung. — 59) Strebel, M., Der erfahrene Rindvieharzt. — 60) Vorträge für Thierärzte. 5. Serie vollständig. 6. Serie, Heft 1. Jena. — 61) Warrikow, Ueber die Wirkung einiger Antiseptica auf das Milzbrandcontagium. Inaug.-Dissert. Dorpat. — 62) Wehenkel, J. M., État sanitaire des animaux domestiques dans le royaume de Belgique pendant l'année 1881. 4. Bruxelles. — 63) Zippelius, G., Die bäuerliche Pferdezucht und Pferdehaltung. Mit 34 Holzschn. Stuttgart. — 64) Zündel, A., Die Gesundheitspflege der Pferde in Bezug auf Benutzung. Stuttgart. — 65) Derselbe, Der Gesundheitszustand der Hausthiere in Elsass-Lothringen für die Zeit vom 1. April 1881 bis 1. April 1882. Strassburg i. E.

II. Thierärztliche Journale.

66) Archiv für wissenschaftliche und practische Thierheilkunde von F. Roloff und F. C. Müller und Schütz. 9. Band (Berl. Arch.) — 67) Archives vétérinaires publiées à l'école d'Alfort. T. 8. Paris. (Alf. Arch.) — 68) Archiv für Veterinärwissenschaften. Herausgegeben von Schmulewitsch. Petersburg. — 69) Annual Announcement of the New-York College of Veterinary Surgeons. College and Hospital Building. New-York. — 70) Annual Report of the Veterinary Department of the Privy Council Office for the year 1882. — 71) First Annual Report of the Agricultural Experiment Station for 1882. — 72) Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1881. (Sächsischer Bericht.) — 73) Berlin-Eversbusch, Zeitschrift für vergleichende Augenheilkunde. Leipzig. 2. Jahrg. — 73a) Blumberg, Sanner, Gordjew, Veterinarski Wjestrik. Journal für wissenschaftliche und practische Thierheilkunde. — 74) Der Thierarzt, eine Monatsschrift. Herausgegeben von Anacker. 22. Jahrg. Wetzlar. (Thierarzt.) — 75) Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Red. von O. Bollinger und L. Franck. 9. Bd. 6 Hefte. Leipzig. (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed.) — 76) Giornale di anatomia, fisiologia e patologia degli animali domestici. Pisa. — 77) Giornale di medicina veterinaria pratica della scuola veterinaria di Torino. Jahrg. 32. — 78) Il medico veterinario. Giornale della scuola veterinaria di Torino. Serie 5. Anno 6. (Il. med. vet.) — 79) Journal de médecine vétérinaire et de zootechnie publié à l'école de Lyon. Jahrg. 34. (Lyon. Journ.) — 80) Jahresbericht der Königl. Central-Thierarzneischule in München. 1881—1882. Leipzig. (Münch. Jahresber.) — 81) Jahresbericht der Königl. Thierarzneischule zu Hannover. Herausg. von Dammann. 15. Ber. 1880/81. (Hannover. Jahresber.) — 82) La clinica veterinaria. Rivista di medicina e chirurgia degli animali domestici. Herausgeg. von N. Lanzilotti-Buonsanti. Jahrg. 6. Milano, 1883. (La clinica vet.) — 83) La veterinaria. Periodico mensile dedicato al progresso della medicina veterinaria e della zootechnia. Herausgeg. von Ercole Ardenghi (Parma) und Giacinto Fogliata (Pisa). (La veter.) Jahrg. 4. Casalmaggiore. — 84) L'écho vétér. — 85) Lungwitz, Der Hufschmied. Zeitschrift für das gesammte Hufbeschlagswesen. Dresden. — 86) Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis. Zusammengestellt von Roloff u. Schütz. Neue Folge. 8. Jahrgang. 1881/82. Berlin. (Preuss. Mittheil.) — 87) Monatsschr. des Vereins der Thierärzte in Oesterreich. Redig. von Bayer und Konhäuser. 6. Jahrg. Wien. (Oesterr. Monatsschr. des Vereins.) — 88) Oesterreichische Monatsschr. für Thierheilkunde. Red. von Alois Koch. 8. Jahrg. Wien. (Koch's Monatsschr.) — 89) Oesterreichische Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. Herausgegeben von den Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarzneiinstituts. Red. von Müller u. Forster. Bd. 56. Wien. (Oesterr. Vierteljahrsschr.) — 90) Oreste et Caparini, Bulletino veterinaria. Napoli. — 91) La presse vétérinaire. 3. Jahrg. Red von J. Biot, L. Garnier und H. Rossignol. — 92) Pütz, Centralblatt für Veterinärwissenschaften. Jena. — 93) Recueil de méd. vétérinaire. Publié sous la direction de H. Bouley. Vol. 60. Paris. (Recueil.) — 94) Revue vétérinaire, publiée à l'école vétérinaire de Toulouse. 8. Jahrg. Toulouse. (Revue vétér.) — 95) Revue für Thierheilkunde und Viehzucht. Herausg. von A. Koch. Wien. (Koch's Revue.) — 96) Repertorium der Thierheilkunde. Begr. von Hering, fortgesetzt von Vogel. 44. Jahrg. Stuttgart. (Repertor.) — 97) Schweizerisches Archiv für Thierheilkunde und Viehzucht. Herausg. von v. Niederhäusern und M. Strebel. 5. Jahrg. Bern. 1882. (Schweiz. Arch.) — 98) Guillebeau u. Zschokke, Schweizer Archiv für Thierheilkunde. 1. Jahrg. — 99) The Archives of comparative medicine and surgery. Edited by Spitzka. New-York. — 100) The veterinary gazette, a monthly journal. Edited by Meyer, Hamill and Earl. New-York. — 101) The Veterinarian, a monthly journal of veterinary science. Edited by Simonds. London. — 102) The veterinary, journal and annals of comparative pathology. Herausgeg. von G. Fleming. Bd. 14. London. — 103) Das Veterinär-Medicinalwesen Deutschlands. Zeitschr. für Sanitäts- und Veterinärpolizei von H. Bürchner. Mühldorf, 1882. 4. Jahrg. — 104) Thierärztliche Mittheilungen. Organ des Vereins Badischer Thierärzte. Redig. von Lydtin. 15. Jahrg. Carlsruhe. (Badische Mittheil.) — 105) Tidskrift for Veterinaerer. Redig. af H. Krabbe. Kjöbnhavn. — 106) The quarterly journal of veterinary science in India and army animal management. Ed. by Charles Steel. Bongalore. — 107) Tijdschrift voor veeartsenykunde en veeteelt. Uitgegeven door de Maatschappy tot bevordering der veeartsenykunde in Nederland. Amsterdam. Bd. 12. Lief. 3 u. 4. Im Jahresber. für 1882, S. 3 steht irrthümlich Bd. 13 anstatt Bd. 12. Lieff. 1 (1881) u. 2 (1882). (Holl. Zeitschr.) — 108) Veterinärbote. Red. von Prof. Gordejew. Charkow. — 109) Wehenkel, Etat sanitaire des animaux do-

mestiques pendant l'année 1881 d'après les rapports officials des médecins vétérinaires du Gouvernement du Belgique. — 110) Wirtz, A. W. H., Ryks veeartsenyschool te Utrecht. Programma der lessen voor het schooljaar 1883/84. — 111) Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner. Herausgeg. von Th. Adam. 28. Jahrg. Augsburg. (Woch.) — 112) Zündel, Der Gesundheitszustand der Hausthiere in Elsass-Lothringen in der Zeit vom 1. April 1881 bis 1. April 1882 nach den amtlichen Berichten der Kreisthierärzte.

I. Thierseuchen und ansteckende Krankheiten.

1. Allgemeines.

1) Aarsberetning fra det veterinäre Sundhetsraad for 1882. Kjöbenhavn. — 2) Amtliche Bekanntmachungen, betr. das Veterinärwesen in Baden. 12. Jahrgang. — 3) Amtlicher Bericht über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Baiern von Göhring. Woch. — 4) Die ansteckenden Thierkrankheiten in der Schweiz von Strebel. Schweiz. Archiv. — 5) Siebenter Jahresbericht der Kgl. techn. Deputat. für das Veterinärwesen über die Verbreitung von Thierkrankheiten in Preussen v. 1. April 1882 bis 1. April 1883. — 6) Annual Report of the Veterinary Departement of the Privy Council for the year 1883. London. — 7) Contagious diseases of domesticated animals. Continuation of investigation by Department of agriculture. Washington 1882. — 8) Strebel, Die ansteckenden Thierkrankheiten in der Schweiz 1882. Schweiz. Archiv. — 9) Die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Preussen während des Quartals April-Juni 1882 von C. Müller. Berl. Archiv für Thierheilkunde. IX. — 10) Dasselbe, während des Quartals Juli-September 1883. Ebend. X. — 11) Dasselbe, während des Quartals October-December 1883. Ebendas. X. — 12) Wehenkel, Etat sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1881 de Belgique. Bruxelles. — 13a) Zündel, Der Gesundheitszustand der Hausthiere in Elsass-Lothringen in der Zeit vom 1. April 1881 bis 1. April 1882. Zündel's Bericht. Strassburg.) — 13b) Bouley, Les doctrines microbiennes devant l'académie, á propos d'un discours de M. Peter sur l'épidémie de fièvre typhoide à Paris. Rec. de méd. vétér p. 789. — 14) Derselbe, l'immunité contre les maladies contagieuses par les médications préventives. Recueil p. 437. — 15) Chauveau, De la faculté prolifique des agents virulents attenués par la chaleur et de la transmission par génération de l'influence atténuante d'un premier chauffage. Annal. belg. p. 262. — 16) Derselbe, Du rôle de l'oxygène de l'air dans l'atténuation quasi instantanée des cultures virulentes par l'action de la chaleur. Ibid. p. 300. — 17) Derselbe, De l'attenuation directe et rapide des cultures virulentes par l'action de la chaleur. Ibid. p. 193. — 18) Colin, Sur la localisation des virus dans les plaies et sur leur mode de dissémination dans l'organisme. Compt. rend. Tom. 96. No. 23. p. 1679. — 19) Dégive, De l'inoculation des maladies contagieuses considerée au point de vue de l'économie agricole. Annal. belg. p. 409. (D. bespricht die Impfung der Hühnercholera, des Milzbrandes, der Lungenseuche, der Maul- und Klauenseuche, der Pocken und der Schweineseuche.) — 20) Falk, Ueber das Verhalten von Infectionsstoffen im Verdauungscanale. Virchows Archiv. Bd. 93. S. 177. — 21) Girard, Aimé, Recherches sur la destruction et l'utilisation des cadavres des animaux morts de maladies contagieuses et notamment du charbon. Compt. rend. Tom. 97 No. 2. p. 74. (G. empfiehlt zur Zerstörung der Cadaver, namentlich der an Milzbrand gestorbenen Thiere 60 procent. Schwefelsäure. In dieser lösen sich die Cadaver in 24—28 Stunden, wobei der Procentgehalt an Schwefelsäure auf circa 43 pCt. sinkt. Hierbei bildet sich aus den Cadavern ein schwarzer Syrup, der keine lebenden Keime mehr enthält, wie die Impf- und Culturversuche von Roux ergeben haben. Aus der Flüssigkeit werden Superphosphate dargestellt. Eine Erwärmung ist bei diesem Verfahren nicht nothwendig. Alle anderen Methoden, bei denen letzteres nothwendig war, wurden von den Landwirthen zurückgewiesen.) — 22) Grassi, B. J., Malefizi delle mosche. Gaz. degli Ospitali No. 59. — 23) Greaves, Thoughts on enzootic diseases. The Vet. p. 316. — 24) Derselbe, Thoughts on enzootic diseases. The vet. journ. Vol. XVI. p. 331. — 25) Grünwald, Experimenteller Beitrag zur Lehre über einige Contagien. Leipzig. — 26) Leisering, Mittheilungen aus den Berichten der Bezirksthierärzte für das Jahr 1882. Sächs. Ber. S. 61. — 27) Lambert, The germ Theory of disease. The vet. journ. Vol. XVI. p. 311. — 28) Nocard, Mollereau, Atténuation des virus par l'eau oxygenée. Ann. belg. p. 190. — 29) Pasteur, De l'atténuation des virus. Recueil de méd. vét. XXXII. p. 13. — 30) Queripel and Nunn, Notes on cattle diseases in the Punjab, India. The vet. journ. vol. XVI. p. 93. — 31) Salmon, On the reproduction of immunity from contagious fevers by inoculation with diluted virus. Am. vet. rev. vol. VII. p. 63. — 32) Verslag van de berindingen en handelingen von het Veeartsenykundig Staatstoezicht in het jaar 1882. 's Gravenhage, 4. Holl. Vet.-Ber. (Amtlicher Bericht über die Ergebnisse der thierärztlichen Staatsaufsicht in Holland, im Jahre 1882.)

Colin (18) erwähnt, dass sich die virulenten Substanzen in der Wunde verschieden verhalten. Eine Gruppe bleibt in den Geweben und Flüssigkeiten der Wunde, z. B. bei der Vaccinepustel, der Milzbrandpustel, der Rotz- und Wurmgeschwüre etc. Diese virulenten Körper vermehren sich in den Herden oder gehen später zu Grunde. Die andere Gruppe dringt in die nachbarlichen Gewebe und kann dort längere Zeit verbleiben, ohne ihre Eigenschaften zu verlieren, z. B. beim Milzbrandödem, bei gewissen septischen Oedemen in Folge schwerer Operationen, bei der Phlegmone und dem Erysipel. Die dritte Gruppe dringt in die Blut- und Lymphbahnen ein. Im ersteren Falle entsteht schnell eine allgemeine Infection, im zweiten häufen sich die Substanzen in den Lymphdrüsen zuerst an, wo sie sich erhalten und vermehren und neue Herde erzeugen. Diese drei Möglichkeiten sind von den Eigenschaften der virulenten Körper und von dem Zustande der Gewebe abhängig. Zähe Flüssigkeiten, wie Speichel, Schleim, Eiweisslösungen, Käse, bleiben in der Wunde, wo man sie leicht zerstören kann. Wässrige Flüssigkeiten dringen leicht in die Gewebe und werden schnell resorbirt, wenn letztere nicht zu dicht und gefässarm sind. Manche der liegen bleibenden virulenten Substanzen gehen bald zu Grunde, weil sie die für ihre Vermehrung erforderlichen Bedingungen nicht finden, andere vermehren sich dagegen an bestimmten Stellen. Solche sind für das Milzbrandgift: Wunden bei Hunden, das in der Nähe

der Wunden gelegene Bindegewebe bei Vögeln, bei anderen sind es die Lymphdrüsen etc. Manche virulente Substanzen, z. B. die bei der Pockenseuche, können von einem einzigen kleinen Herde aus eine allgemeine Eruption herbeiführen. Hieraus ergiebt sich, dass die Cauterisation der Wunde, um die Infectionsstoffe zu zerstören, in dem einen Fall schnell erfolgen muss, in einem anderen noch nach einiger Zeit ausgeführt werden kann, und dass sie sich oft bis auf die Umgebung erstrecken muss. Die Cauterisation ist selbstredend unnütz, wenn die Substanz bis in die Lymphdrüsen vorgedrungen ist. Colin meint, dass die Cauterisation auch in verspäteteten Fällen ausgeführt werden muss, weil hierdurch die in der Wunde oder Umgebung noch zurückgehaltenen virulenten Körper zerstört werden und ferner eine lebhafte Thätigkeit, oft Eiterung in der Wunde bedingt wird, welche die weitere Vermehrung der Gifte verhindert.

2. Rinderpest.

1) Van der Heyden, W. H., Préservation de la syphilis par la vaccine. Traitement des maladies infectieuses. U. s. w. Utrecht. — 2) Krausz, Einige Bemerkungen über Dr. Werner's Artikel: Die Rinderpest in Niederösterreich. Koch's Monatsschr. VIII. S. 2. — 3) Massregeln gegen die Verbreitung der Rinderpest. Vom Medicinaldepartement. Arch. f. Veterinärk. — 4) Makarow, Ueber den Character der Rinderpest-Epizootien in Klein-Russland. Das Veterinärwesen. St. Petersburg. — 5) Maklezow, Bemerkungen über die Rinderpest. Veterinärbote. — 6) Robois, Maladie ayant avec la peste bovine de grands charactères de similitude. Quelle en 'était la nature. Rév. No. 2. u. 7. — 7) Semmer und Archangelski, Ueber das Rinderpestcontagium und dessen Mitigation. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 18. S. 306 und Wien. Vierteljahresschr. LIX. — 8) Wirtz, Die Rinderpest in Niederl. Ostindien. (Aus Colonialberichten und Mittheil. der Niederl. Regierung übersichtlich zusammengestellt.)

Die Rinderpest trat im Jahre 1882 in einem Gehöfte in Preussen auf. In Oesterreich kam diese Seuche 1881, in Niederösterreich, Galizien und Dalmatien zum Ausbruch. Von der Seuche wurden befallen 879 Rinder, 3 Schafe, 2 Ziegen in 383 Höfen in 44 Orten. Es starben 87 Rinder, 1 Ziege. Getödtet wurden als krank 792 Rinder, 3 Schafe, 1 Ziege, und als verdächtig 3073 Rinder, 53 Schafe, 94 Ziegen. Der Gesammtverlust betrug 3952 Rinder, 56 Schafe, 96 Ziegen.

Das Medicinaldepartement (3) schlägt als die einzig sicheren Massregeln gegen die Verbreitung der Rinderpest vor:

1) Ein Verbot gegen die Beförderung der Treibherden des Schlachtviehs auf den gewöhnlichen Wegen.

2) Die Anordnung, sämmtliches Schlachtvieh nur auf den Eisenbahnen von den Orten des Ankaufs bis in die Residenzen Moskau, Petersburg und Warschau zu transportiren.

3) Alles an der Rinderpest erkrankte oder verdächtige Vieh gegen Vergütung zu tödten und zu verscharren.

In den Gouvernements Petersburg, Nowgorod und Twer fielen in den Jahren 1876 und 1877, als der Durchgang von Treibherden auf den gewöhnlichen Wegen gestattet war, 73998 Stück Rinder an der Rinderpest; in den Jahren 1878 und 1879 dagegen, nach Verbot des Durchtriebes von Treibherden auf gewöhnlichen Wegen und obligatorischem Transport derselben per Eisenbahn nur 772 Stück Rinder. Der Verlust durch die Rinderpest verminderte sich somit durch den ausschliesslichen Transport des Schlachtviehs per Eisenbahn um das hundertfache. Die Rinderpest herrscht in 44 Gouvernements fast alljährlich und in 40 derselben nimmt die Anzahl der Rinder zusammen um ca. 300000 Stück jährlich ab. Nur in den westlichen, nordwestlichen und kleinrussischen Gouvernements ist eine alljährliche Zunahme des Viehstandes zu constatiren.

Bereits 1874 hatte Semmer (7) im Blute und den drüsigen Organen rinderpestkranker Thiere Micrococcen nachgewiesen. Mit Archangelski zusammen wurden November 1882 Versuche in der Weise angestellt, dass zunächst mit einem aus dem Süden Russlands zugeschickten, jedoch schon in Zersetzung begriffenen Impfstoff ein Schaf geimpft wurde, das an ausgesprochenen Symptomen der Rinderpest erkrankte und verendete. Aus den Lymphdrüsen dieses Schafes wurden Micrococcen entnommen und in geeigneten, sterilisirten, neutralen Nährlösungen bei Luftzutritt (Watteverschluss) bei 37 bis 39 ° C. cultivirt. Es entwickelten sich in denselben reichliche Massen typischer Micrococcen und Kettenformen. Die Impfungen mit diesen Culturen an 2 Schafen hatten, abgesehen von einer geringen Temperatursteigerung, ein negatives Resultat; ebenso blieb auch eine Impfung mit dem Impfstoff selbst, welcher längere Zeit einer Temperatur von — 10 — 20 ° C. ausgesetzt wurde, bei einem Controlschafe erfolglos. Dieselben Resultate lieferten noch mehrere Sendungen, die unterwegs einer Kälte von — 15 — 20 ° C. ausgesetzt waren. — Im März 1883 wurden mit einem frischen wirksamen Impfstoff die beiden oben erwähnten Schafe, ferner ein der Präventivimpfung nicht unterworfen gewesenes Controlschaf und ein Kalb geimpft. Die beiden ersten Schafe blieben gesund, das Controlschaf erkrankte und genas, das Kalb verendete an Rinderpest. Von letzterem wurde frisches Material entnommen und damit sämmtliche 3 Schafe noch einmal geimpft, ohne zu erkranken. Ferner wurden wieder Culturen in *Bouillon* und Fleischextractlösung hergestellt und mit den cultivirten Micrococcen ein Kalb geimpft, *das 7 Tage* später an Rinderpest einging. — Die Versuche mussten leider eingestellt werden. — Aus denselben *geht* indessen mit einiger Wahrscheinlichkeit hervor, dass die bei der Rinderpest in allen Körperorganen angetroffenen Micrococcen das Wesen des Contagium bilden, dass dieselben sich durch Culturen und Wärme abschwächen lassen und durch Kältegrade von — 15—20 ° C. vernichtet werden.

3. Milzbrand.

1) Archangelski, Ein Beitrag zur Lehre vom Milzbrandcontagium. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 15. S. 257. — 2) Baillet, Versuche über die Schutzimpfung gegen Milzbrand. Rev. vétér. p. 353. — 3) Biot, Einige Betrachtungen über die unmittelbaren Folgen der Schutzimpfung gegen Milzbrand. Alf. Arch. S. 42. — 4) Bruin, M. G. de, Anthrax. Ein bemerkenswerther Fall von intermittirendem Milzbrand. Holl. Zeitschr. S. 223. — 5) Buchner, Ueber die Umwandlung der Milzbrandbacterien in unschädliche Bacterien. Virch. Arch. Bd. 91. — 5a) Carità, Intorno agli esperimenti di inoculazione preventiva del carbonchio fatti alla Scuola Veterinaria di Torino. Appunti e considerazioni. Giorn. di Med. vet. prat. XXXII. p. 380. — 6) Derselbe, Esperienze per determinare se nel sangue degli annimali infetti di carbonchio avvenga la sporificazione del Bacillus anthracis, e sotto quale forma il medesimo attraversa la placenta nei casi di trasmissione dell carbonchio dalla madre al feto. Ibid. XXXII. p. 529. — 7) Chamberland et Roux, Sur l'atténuation de la virulence de la bactériedie charbonneuse, sous l'influence des substances antiseptiques. Compt. rend. Tome 96. No. 15. p. 1088 und No. 20. p. 1410. — 8) Dieselben, Sur l'atténuation de la virulence de la bactéridie charb. sous l'infl. des subst. antisept. Annal. belg. p. 372. — 9) Dieselben, Sur l'atténuation de la bacteridie charbonneuse et de ces germes sous l'influence des substances antipseptiques. Ibid. p. 435. — 10) Cini, Giorgio, Gli sperimenti di vaccinazione carbonchiosa fatti in Ferrara coi Metodi Pasteur e Perroncito, referirt von G. Magri. Il Med. vet. XXX. p. 257. — 11) Chauveau, De l'atténuation directe et rapide des cultures virulentes par l'action de la chaleur. Compt. rend. T. 96. No. 9. p. 553. — 12) Derselbe, De la faculté prolifique des agents virulents attenués par la chaleur, et la transmission par génération de l'influence atténuante d'un premier chauffage. Ibid. T. 96. No. 10. p. 612. — 13) Derselbe, Du rôle de l'oxygène de l'air dans l'atténuation quasi instantanée des cultures virulentes par l'action de la chaleur. Ibid. T. 96. No. 11. p. 678. Annal. belg. p. 424 und Rec. de med. vet. No. 11. — 14) Derselbe, Du rôle respectif de l'oxygène et de la chaleur dans l'atténuation du virus charbonneux par la méthode de M. Pasteur. Théorie générale de l'atténuation par l'application de ces deux agents aux microbes aérobies. Compt. rend. T. 96. p. 1471. Lyon méd. No. 22. p. 137. — 15) Derselbe, De l'inoculation préventive avec les cultures charbonneuses atténuées par la méthode des chauffages rapides. Compt. rend. T. 97. No. 23. p. 1242. — 16) Derselbe, De la préparation et du mode de l'emploie des cultures atténuées par le chauffage, pour servir aux inoculations préventives contre le charbon. Ibid. T. 97. No. 25. p. 1397. — 17) Flemming, Milzbrand. Repert. d. Thierh. 3. Heft. — 18) Garretto, Del carbonchio e della vaccinazione carbonchiosa in Strambino. Giorn. di Med. vet. prat. XXXII. p. 61. — 19) Griffith, Anthrax in Cashar and Manipur (Indien). The vet. journ. Vol. XVI. p. 23. — 20) Janné, A. J., Rapport omtvent de inentingen tegen miltvuur in Limburg. Holl. Zeitschr. S. 256. — 21) Knödler, Beitrag zur Milzbrand-Schutzimpfung. Koch's Monatsschr. S. 73. — 22) Maggi, L., Interno alle esperienze di vacci nazione carbonchiosa eseguite nella provincia di Pavia. Gaz. med. italiana-lombardia. No. 6. — 23) Montino, F., Breve relazioni sopra le vaccinazioni carbonchiose di San Benigno (Cuneo) fatte nel agosto 1882. Il Med. vet. XXX. p. 412. — 24) Manotzkow, Ueber die Veränderungen der chemischen Bestandtheile der Milch beim Impfmilzbrand. Diss. Petersburg 1881. — 25) Müller, C., Weitere Mittheilungen über die in Deutschland ausgeführten Schutzimpfungen gegen den Milzbrand. Berl. Arch. S. 162, 241, 396. — 26) Derselbe, Die Milzbrandimpfungen in Turin. Ebendas. S. 243. — 27) Nosotti, J., Sulla genesi e natura del carbonchio negli animali e nell' uomo. Estratto dal giornal l'Italia agricola. Milano. (Ein 62 Seiten umfassende Monographie über die Natur des Milzbrandvirus, die Art der Entstehung der Krankheit bei verschiedenen Thierspecies, die verschiedenen Formen ihres Auftretens beim Menschen etc., die mit grosser Literaturkenntniss zusammengestellt ist.) — 28) Pascault, Einige Betrachtungen über die Ursachen des Milzbrandes. Alf. Arch. S. 932. (Hat mit Erfolg die Herden einige Stunden des Tages auf magere Wiesen bringen lassen und ihnen Glaubersalz gegeben, damit die der Krankheit so günstige, rasche Mästung ausbleibe. — Als nie fehlendes Symptom der Krankheit sah er eine Pulsation im unteren Theile der Jugularis.) — 29) Pasteur, Les doctrines dites microbiennes et la vaccination charbonneuse. Bull. de l'Acad. de méd. No. 16. p. 509. (Vertheidigung von Pasteur gegen Peter, Mitglied der Académie de médecine.) — 30) Derselbe, La commission de l'école vétérinaire du Turin (Charbon et Septicémie). Ibid. No. 21. p. 683. (Vertheidigung von Pasteur gegen die Professoren der Thierarzneischule in Turin.) Dieselbe Angelegenheit behandelt: Sur la vaccination charbonneuse. Compt. rend. Tome 96. No. 15. p. 979. — 31) Passerini, N., Di una forma di Carbonchio porcino al quanto differente dalla commune. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. degl. Animal. XV. p. 74. — 32) Perroncito, Ueber die Lebenszähigkeit der Milzbrandstäbchen und ihrer Sporen. Lyon. Journ. p. 478. — 33) Derselbe, Ueber die Tenacität des Milzbrandvirus in seinen beiden Gestalten, als Spore und Bacillus Anthracis. Koch's Rev. No. 11. — 34) Derselbe, Sulla attenuazione del virus carbonchioso. Nota, letta nella seduta del 3. dicembre 1882 della R. Academia dei Lincei. Giorn. de med. vet. prat. XXXII. p. 21 u. Arch. per le scienze mediche. VI. No. 25. — 35) Derselbe, Sulla tenacità del virus carbonchioso nelle sue forme di spora, di bacillus anthracis di Cohn. Nota letta nella seduta del 3. dicembre 1882 della R. Academia dei Lincei. Ibid. XXXII. p. 1. — 36) Derselbe, Sulla tenacità de Virus carbonchioso nelle sue forme di Spora e di Bacillus Anthracis di Cohn. Ibid. XXXII. p. 598. — 37) Derselbe, Sulla trasmissione del carbonchio dalle madri ai feti. Ibid. XXXII. p. 183. — 38) Derselbe, Sulla trasmissione del Carbonchio col mezzo delle vie digerenti. Ibid. XXXII. p. 514. — 39) Derselbe, Le vaccinazione carbonchiose in Italia. Ibid. p. 245. — 40) Polemica sulla vaccinazione carbonchiosa. 1. Del dogmatismo scientifico dell' illustre prof. Pasteur e dell' uso che se ne può fare. Unterschrieben von der Impfcommission: Vallada, Bassi, Brusasco, Longo, Demarchi, Venuta. Ibid. XXXII. p. 359 u. il med. vet. XXX. p. 350. 2. Carità, Intorno agli experimenti di inoculazioni prev. del carbonch. fatti al Scuolo vet. di Torino. 3. Risposta del dottor Venuta. Giorn. di med. vet. prat. XXXII. p. 399. 4. Risposta del dottor Carità. Ibid. XXXII. p. 403. — 41) Relazione della Commissione (Ercolani, Rivolta, Perroncito, Gotti) per lo studio della vaccinazione carbonchiosa. Ibid. XXXII. p. 97. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. degli animal. XV. p. 1. — 42) Rivolta, S., Sulla resistenza del micrococcho del bacterio della febbre carbonchiosa all' azione del calorico. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. degli Animal. XV. p. 34. — 43) Roggero, F., La diagnosi del Carbonchio. Nota letta nel' Adunanza Generale delli 21. gennajo 1883 della R. Società Nazionale di Med. Vet. Giorn. di med. vet. prat. XXXII. p. 2. — 44) Roloff, Ueber die Milzbrandimpfung. Berl. Arch. S. 289. — 45) Derselbe, Der Milzbrand, seine Entstehung und Bekämpfung. Berlin.

— 46) Derselbe, Ueber die Milzbrandimpfung und die Entwickelung der Milzbrandbacterien. Berl. Arch. S. 459. — 47) Semmer, Der gegenwärtige Standpunkt der Lehre über den Milzbrand mit Berücksichtigung der Schutzimpfung gegen denselben. Koch's Rev. S. 12 u. ff. (Fortsetzung eines schon 1882 begonnenen Artikels.) — 48) Strauss und Chamberland, Passage de la bactéridie charbonneuse de la mère au fötus. Annal. belg. p. 179. — 49) Thomas, Anthrax in Nebrasca. Am. vet. rev. vol. VII. p. 13. — 50) Trasbot, Contagion du charbon au lion. Bull. de la soc. centr. Séance du 9. aout. — 51) Derselbe, Ein Fall von Milzbrand bei einer Löwin, welche durch Schaffleisch angesteckt wurde. Alf. Arch. S. 641. (Die Löwin hatte an der rechten Backe eine Verletzung. Bei der Section fielen besonders ein ausgedehntes Oedem, viele Blutungen in der Lunge und zahlreiche Stäbchen im Blute auf.) — 52) Tomaschewitsch, Glossanthrax bei Rindern und carbunculöser Rothlauf bei Schweinen. Arch. f. Veterinärmedicin. — 53) Töpper, Die neueren Erfahrungen über die Aetiologie des Milzbrandes. Jena. — 54) Wassmann, Ein Milzbrandfall. Ad. Wochenschr. No. 28. — 55) Weissberg, Ein Fall von furibundem Milzbrand. Koch's Monatsschr. S. 44. (Das Pferd zeigte tobsüchtige Erscheinungen in höchstem Grade und verendete nach 5tägiger Krankheit.)

An Milzbrand sind im Jahre 1882/83 in Preussen 39 Pferde, 907 Rinder, 884 Schafe und 36 Schweine gefallen.

In Bayern sind 1883 an Milzbrand gefallen: im 1. Quartal 16 Rinder, im 2. Quartal 25 Rinder, im 3. Quartal 1 Pferd und 30 Rinder und im 4. Quartal 23 Rinder und 2 Schweine.

Der Milzbrand kam in Sachsen in 46 Ortschaften und 52 Gehöften zur Beobachtung. Es waren 74 Rinder und 3 Schafe erkrankt. Davon verendeten 48 Rinder, 3 Schafe; getödtet wurden 21 Thiere; 5 Stück genasen.

In Baden wurde der Milzbrand 1883 beobachtet: im 1. Quartal bei 49, im 2. Quartal bei 38, im 3. Quartal bei 50.

Der Milzbrand wurde in Elsass-Lothringen 1881/82 bei 3 Pferden, 82 Rindern, mehreren Schafen und Schweinen amtlich festgestellt.

In Württemberg kam 1882 der Milzbrand in 63 Ställen bei 62 Thieren vor, von denen 56 gefallen sind.

Im Jahre 1881 wurde der Milzbrand in Oesterreich in 715 Orten und 1356 Höfen constatirt. Der verursachte Gesammtverlust betrug: 275 Pferde, 1679 Rinder, 110 Schafe, 46 Ziegen, 832 Schweine. Der Rauschbrand herrscht ausserdem in den Bezirken Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Tirol-Vorarlberg.

In Belgien sind 1881 166 Thiere an Milzbrand gefallen, und zwar 84 in Westflandern und 43 in Lüttich. — 1882 betrug die Zahl der an Anthrax gefallenen Thiere 167.

In Holland kam im Jahre 1882 der Milzbrand in 8 Provinzen vor, fast überall in einzelnen Fällen. Im Ganzen bei 129 Thieren in 62 Gemeinden; darunter 37 Fälle in Nordbrabant, 21 in Südholland und 16 in Limburg. Mit Ausnahme sehr weniger Fälle bei Pferden und Schafen nur bei Rindvieh. (Holl. Vet.-Ber.) Ellg.

In Dänemark sind 8 Anthrax- und 58 milzbrandähnliche Erysipelasfälle beobachtet worden.

a. Milzbrandimpfungen nach Pasteur's Methode.

Ueber die Erfolge der früheren und der neu vorgenommenen Milzbrandimpfungen nach Pasteur in Deutschland ist Folgendes zu bemerken.

In Dlonie waren am 27. Juli 1882 nach beendigter Impfung vorhanden:

246 Stück geimpfte Rinder,
661 „ „ Schafe.

Von diesen sind bis 1. Juni 1883 an Milzbrand gefallen:

4 Stück Rindvieh = 1,62 pCt.
9 „ Schafe = 1,36 „

Im Jahre 1881 betrug der Verlust durch Milzbrand beim Rindvieh 17,10, bei Schafen 13,60 und in der ersten Hälfte 1882 bei Rindern 5,70, bei Schafen 4,0 pCt.

Ende December 1882 und Anfang Januar 1883 wurden abermals geimpft 321 Schafe, 13 Kühe, 11 Kälber und im März 1883 noch 343 Schafe und 10 Kälber und im Mai die Hälfte des Pferdebestandes.

In Gorsleben sind vom August 1882 bis Juni 1883 von 31 geimpften Rindern 3 Stück = 9,68 pCt. gefallen, während ausserdem noch 2 Rinder an Milzbrand erkrankten, aber genasen.

In Packisch waren am 1. Juli 1882 nach beendetem Impfverfahren vorhanden:

83 geimpfte Rinder,
266 „ Schafe,
215 ungeimpfte Schafe.

Bis zum 14. Mai 1882 sind an Milzbrand gefallen:

2 geimpfte Rinder = 2,41 pCt.
4 „ Schafe = 1,50 „
10 ungeimpfte Schafe = 4,65 „

In den 3 Jahren vorher betrug der Verlust durch Milzbrand bei Rindvieh 33,74 pCt. und bei Schafen 5,96 pCt.

In Cannawurf sind vom September 1882 bis Juni 1883 von den 33 geimpften Rindern 2 Stück = 6,06 pCt. an Milzbrand gestorben.

b. Andere Impfverfahren.

Chauveau (11) bemerkt, dass Toussaint die Abschwächung des Bacillus anthracis durch Erhitzung des Blutes erfunden, Pasteur sie bestätigt und dass er selbst gezeigt habe, wie man, der Höhe und Dauer der Erhitzung des Blutes entsprechend, verschiedene Grade der Abschwächung erhalten könne. Ch. versuchte nun, auch die künstlich hergestellten Culturen durch Erhitzung abzuschwächen. Dies gelang ihm bei einer Temperatur von 47°. Ch. ist der Ansicht, dass durch die Erhitzung eine Veränderung im Protoplasma der Bacillen eintritt.

Nach Chauveau (12) sind die Milzbrandbacillen durch die Erhitzung weder abgestorben, noch haben sie ihre Fähigkeit, sich zu vermehren, verloren, wohl aber haben sie ihre virulenten Eigenschaften eingebüsst. Hierfür sprechen: 1) die Thatsache, dass bei den Bacillen, die auf 47° erhitzt wurden, die Entwicklung nur vorübergehend aufgehoben ist; 2) dass durch Weiterimpfung von Theilen der ersten Cultur, bevor sie ihre Entwicklung wieder erlangt hat, eine neue (zweite) Generation gezüchtet werden kann. Was das erstere betrifft, so braucht man die Kölbchen, nachdem sie aus dem Thermostaten von 47° herausgenommen worden sind, nur in einen anderen von

32—35° zu bringen, um den normalen Entwicklungsgang wiederherzustellen. Es tritt dann Vermehrung der Bacillen und Sporenbildung ein; auch lässt sich kein Unterschied im Aussehen zwischen diesen und anderen Bacillen, welche den angeführten Verhältnissen nicht unterworfen waren, nachweisen. Die 4 Stunden lange Erwärmung auf 47° verhindert also die spätere Entwicklung nicht. Die zweite Generation wächst um so schneller, je kürzere Zeit die Erhitzung der ersten auf 47° gedauert hatte und umgekehrt. Nach Beendigung des Wachsens entstehen schön aussehende Sporen, welche die Eigenschaften von denen der ersten Generation, namentlich die Abschwächung zeigen. Mithin überträgt sich die durch die Erhitzung hergestellte Veränderung einer Generation auch auf die späteren.

Derselbe (13) erwähnt, dass die Abschwächung virulenter Culturen mit Hülfe der Wärme in Gegenwart des in den Kölbchen enthaltenen Sauerstoffs stattfindet, und dass letzterer nach den Untersuchungen von Pasteur ein wirksames Mittel ist, um die Wirksamkeit infectiöser Microorganismen abzuschwächen. Aus den von Ch. angestellten Versuchen ergiebt sich, dass die Abschwächung besser gelingt, wenn die Culturen im luftleeren Raum erhitzt werden, oder dass die des Sauerstoffs beraubten Bacillen dem abschwächenden Einflusse der Wärme weniger widerstehen als umgekehrt.

Derselbe (14) kommt hiernach zu folgenden Schlüssen: 1. Die Versuche lehren, dass Wärme und Sauerstoff unter gewissen Umständen auf infectiöse Organismen abschwächend, zerstörend und tödtend wirken können. 2. Die Bedingungen zur Abschwächung sind theils in den Organismen, theils in der Wärme und dem Sauerstoff zu suchen. 3. Um die Bedingungen zur Abschwächung, welche bei den Organismen nothwendig ist, kennen zu lernen, ist z. B. bei Bacillus anthracis erforderlich, dass er 20 Stunden lang bei 42—43° wächst. Hierdurch entwickelt sich in den virulenten Bacillen ein Zustand, der sie zu den verschiedenen Umwandlungen am meisten geeignet macht. 4. Wenn sich die Bacillen, was Ernährung und Entwickelung betrifft, vollkommen passiv verhalten, sind sie für die Einwirkung der abschwächenden Einflüsse besonders disponirt. Dagegen findet die Uebertragung der erlangten Abschwächung auf die folgenden Generationen unter den erwähnten Umständen nur unvollkommen statt. 5. Wenn aber die Bacillen einen gewissen Grad von Ernährungs- und Vermehrungsfähigkeit behalten haben, geht zwar die Abschwächung schwieriger vor sich, überträgt sich aber vollkommener auf die späteren Generationen. 6. Keine Abschwächung findet statt, wenn die Bacillen ihre volle Entwickelungsfähigkeit besitzen. 7. Da die Fähigkeit ausschliesslich von der Wärme und dem Sauerstoff abhängig ist, so kann eine Abschwächung in verschiedenen Graden nur eintreten, wenn beide so einwirken, dass die Entwickelung ganz unmöglich oder verschlechtert oder gesteigert ist. 8. Die Entziehung des Sauerstoffs hemmt die Entwickelung. Aber die im luftleeren Raum gehaltenen und für die Abschwächung geeigneten Bacillen ändern sich unter der Einwirkung der Wärme. Von 0° bis 50° sterben sie in einer Zeit, die zwischen einigen Stunden und 15—20 Tagen liegt, ab. Nach den Untersuchungen von Bert hört auch die Entwickelung bei gesteigerter Zufuhr von Sauerstoff auf. 9. Wenn die Temperatur die für eine günstige Entwickelung bekannten Grenzen überschreitet, wird die Entwickelung zunächst mangelhaft und hört schliesslich auf und die Wärme wirkt dann für sich allein oder unter Mithülfe des Sauerstoffs stark abschwächend. Der Einfluss des letzteren zeigt sich aber nur in den Fällen, wo die Entwickelung in Folge niederer Temperatur aufgehoben war, aber auch hier nur im geringen Grade. Wenn die Abschwächung in Folge einer Erhöhung der Temperatur eintritt, verhindert die Gegenwart des Sauerstoffs die Abschwächung. 10. Abschwächung, Veränderung und Absterben der Culturen bei Abwesenheit des Sauerstoffes tritt vorzugsweise bei hohen Temperaturen ein und wenn der Sauerstoff verändernd wirkt, ist die Erhitzung fehlerhaft ausgeführt worden. Die gemeinsame Wirkung von Sauerstoff und Wärme tritt folglich ein, wenn beide im umgekehrten Verhältnisse zur Anwendung kommen. 11. Die Abschwächung oder Aufhebung der Virulenz ist mit materiellen Veränderungen der Bacillen verbunden, sie theilen sich, zerfallen oder bilden sporenähnliche Körper. Sie sind aber im Vergleich zu den Veränderungen in den physiologischen Eigenschaften nur gering. 12. Culturen, welche 20 Stunden lang einer Temperatur von 42 bis 43° unterworfen waren, deren Entwickelung also zum Stillstand gekommen ist und sich abgeschwächt haben, erlangen ihre Entwickelungsfähigkeit wieder, wenn sie in die für die Entwickelung günstigen Temperaturen zurückgebracht werden. Aus der ersten Generation kann man bei 35° eine zweite züchten. Die Sporen, die sich in der zweiten bilden, sind aber nicht so virulent wie die normalen und besitzen eine grosse Neigung, sich bei 80—85° noch mehr abzuschwächen. 13. In diesem Zustande können die Sporen zur Präventivimpfung bei Schafen benutzt werden. 14. Wenn die Culturen bei Temperaturen abgeschwächt werden, die für ihre Entwickelung ungünstig sind, letztere aber noch nicht ganz erloschen ist, bilden sich in denselben Culturen bei Temperaturen, die für die Entwickelung günstig sind, Sporen, die nicht erst durch eine höhere Erhitzung ihre Abschwächung zu vervollständigen brauchen. Sie besitzen gleich den höchsten Grad der Abschwächung, der in der ersten Cultur hergestellt wurde.

Nachdem Derselbe (15) ermittelt hatte, dass die Hitze die wichtigste Rolle bei der Abschwächung der Milzbrandculturen spielt und die Hitze allein schon genügt, diese Veränderung hervorzurufen, benutzte er derartige Culturen zu Präventiv-Impfungen. Er impfte vom Mai bis zum September 1882 mit Sporenculturen, die durch Erhitzung auf 80° abgeschwächt waren, eine grosse Zahl von Hammeln. Von diesen starb keiner und in allen Fällen überzeugte sich Ch., dass die abgeschwächten Sporen die Fähigkeit sich weiter

zu entwickeln, noch besassen. Um nun festzustellen, ob die Hammel immun geworden seien, wurden 7 Stück, die nach der Präventiv-Impfung schwer erkrankt waren, mit sehr heftig wirkendem Virus geimpft. Alle 7 blieben gesund. Die übrigen, welche nur leichte und vorübergehende Krankheitserscheinungen gezeigt hatten, starben bei der Controlimpfung. Um nun dieselbe Wirkung bei allen Thieren zu erreichen, wendete Ch. die von Pasteur in die Praxis eingeführte doppelte Präventiv-Impfung an. Er theilte den Inhalt eines Kölbchens in 2 Theile und erhitzte nur den einen Theil auf 80°, den stark erhitzten, sehr abgeschwächten Theil (premier vaccin) benutzte er zur ersten und den weniger abgeschwächten (deuxième vaccin) zur zweiten Präventiv-Impfung. Zu diesem Versuche dienten 10 Hammel. Nach der ersten Impfung trat keine auffallende Erkrankung derselben ein. Die zweite Impfung konnte erst 2 Monate später ausgeführt werden, dennoch starb nur einer von den Hammeln. Die Controlimpfung wurde 3 Wochen später vorgenommen und zwar zuerst mit einer normalen Cultur, 6 Tage später mit heftig wirkendem Milzbrandblute und zum dritten Male mit Blut, welches sehr reich an Milzbrandbacillen war. Hierbei erwiesen sich die Hammel als vollkommen immun. Mithin können schnell erhitzte Culturen zu Präventiv-Impfungen in der Praxis gebraucht werden. Ch. ist der Ansicht, dass die oben beschriebene Methode leicht anwendbar und in ihrer Wirkung sicher ist. In den zuletzt besprochenen braucht man die Sporen nur auf 80° zu erwärmen. Hierzu kommt, dass alle stark abgeschwächten Culturen, gleichgültig nach welcher Methode die Abschwächung stattgefunden hat, ihre Eigenschaften andauernd bewahren. Die Chauveau'schen Culturflüssigkeiten bewahren sie aber länger als die Pasteur'schen. Die ersteren besitzen ihre schutzbringende Eigenschaft sicher 20 Tage lang, und sie können, was ihre Wirkung betrifft, mit jeder anderen verglichen werden.

c. Tenacität, Lebensbedingungen und Genesis des Milzbrandvirus.

Chamberland und Roux (7) haben versucht, die Virulenz der Milzbrandbacillen durch antiseptische Mittel abzuschwächen. Zu diesem Zwecke brachten sie in die Culturflüssigkeit (neutrale Kälber- oder Hühnerbouillon) eine gewisse Menge Carbolsäure oder Kalium bichrom. Dann fügten sie zu den Kölbchen einen kleinen Tropfen Milzbrandblut und stellten sie in einen Thermostaten mit 35°. Nach verschieden langer Zeit hatten sich in einigen Kölbchen Flocken gebildet und zwar zunächst in denen, welche nur geringe Mengen der genannten Substanzen enthielten; in anderen zeigte sich dagegen keine Spur einer Entwickelung. Mit den unter dem Einflusse der antiseptischen Substanzen gewachsenen Bacillen wurde reine Bouillon besät und eine zweite Generation gezüchtet, welche, wie die Impfresultate lehrten, alle Eigenschaften der ersten besass. Die Versuche lehrten ferner, dass in einer Lösung von Carbolsäure in Bouillon wie 1:400 kein Wachsen stattfindet, und dass die Bacillen nach 48 Stunden absterben. In einer Lösung von 1:600, 800, 1200 wachsen die Bacillen und erhalten sich lebensfähig, letztere um so länger, je schwächer die Lösung ist. In einer Lösung von 1:800 oder 1200 behalten sie ihre Lebensfähigkeit cr. 6 Monate, in einer von 1:600 nur cr. 5 Monate lang. In einer Lösung von 1:800 bilden die Bacillen keine Sporen, wohl aber in einer Lösung von 1:1200. Eine 12 Tage alte Cultur in einer Lösung von 1:600 tödtet Meerschweinchen und Kaninchen, eine 29 Tage alte Cultur jedoch nicht mehr. Indem man Theile der ersten Cultur zu verschiedenen Zeiten auf neue Bouillon verimpft, kann man folglich eine Reihe von Culturen mit verschiedenen Graden der Abschwächung herstellen, die, ebenso wie die durch Erhitzung bei 42—43° gewonnenen, zu Präventiv-Impfungen benutzt werden können. Bei fortgesetzten Züchtungen erhält man stets Culturen mit gewissen Graden der Abschwächung, d. h. die in ihrer Wirkung mehr oder weniger abgeschwächten Bacillen übertragen ihre Eigenschaften auf die späteren Generationen. In einer Lösung von Kalium bichromicum in Bouillon im Verhältniss von 1:1000—1700 wachsen die Bacillen nicht. In einer schwächeren Lösung von 1:2000 bis 5000 findet eine Vermehrung statt, dabei bilden die Bacillen keine Sporen und sind in 3 Tagen so abgeschwächt, dass sie zwar Meerschweinchen und Kaninchen, aber nur die Hälfte der geimpften Hammel tödten; nach 10 Tagen tödten sie nur noch Meerschweinchen und Kaninchen und nach noch längerer Zeit auch letztere nicht mehr. Die schwächeren Lösungen verlangsamen die Sporenbildung, ohne sie gänzlich aufzuheben. Die Sporen, welche in den Bacillen entstehen, haben die Eigenschaften der letzteren und behalten sie auch. Sind die Bacillen längere Zeit (8 Tage) der Einwirkung von Kalium bichrom.-Lösung (1:1200) ausgesetzt gewesen, so bilden sie keine Sporen mehr, auch nicht in fortgezüchteten Generationen. Die mit diesen Bacillen geimpften Meerschweinchen starben in 3—4 Tagen. Wird ein Tropfen Blut der letzteren in Bouillon gebracht, so bildet sich eine neue Generation, die ebenfalls keine Sporen erzeugt und diese Eigenschaft noch nach 30—40 Tagen besitzt. Sie haben also die Eigenschaft, Sporen zu bilden, nicht wieder erlangt, trotzdem sie durch den Körper eines Meerschweinchens gegangen sind. Pasteur hat beobachtet, dass die durch 10 Minuten lange Erhitzung auf 55° hergestellte Abschwächung nur vorübergehend ist, die Chauveau'schen Versuche lehren, dass ein grosser Theil der 2—3 Stunden lang bei 47° erhitzten Bacillen seine Virulenz wieder bekommt, aber aus den obigen Versuchen ergiebt sich, dass die hergestellte Abschwächung eine andauernde ist und auf weitere Generationen sich fortpflanzt. Die Experimentatoren sind der Ansicht, dass andere Körper ähnlich wirken, wie Carbolsäure und Kalium bichromicum.

In einer zweiten Versuchsreihe liess man auf die zu Fäden ausgewachsenen Bacillen die gleichen Antiseptica, aber in wässerigen Lösungen einwirken, in

denen also die Ernährungsbedingungen für Bacillen nicht gegeben waren. In einer wässerigen Lösung von Carbolsäure (1:600) gehen die Bacillen zu Grunde, während sie in einer Lösung von Carbolsäure in Bouillon monatelang leben und sich vermehren. In einer wässerigen Lösung von 1:900 bleiben die Bacillen lange Zeit leben, auch kann man mit ihnen noch nach Ablauf von mehreren Monaten Culturen herstellen, sie bilden aber keine Sporen und schwächen sich ab. Nach einem Monate tödten sie noch Meerschweinchen und Kaninchen, nach 3 Monaten tödten sie letztere nicht mehr. Die Abschwächung findet kurze Zeit vor dem Absterben der Bacillen, also langsamer statt, als wenn sich letztere gleichzeitig vermehren (wie in der Lösung von Carbolsäure in Bouillon). Die wichtigste Bedingung für das Zustandekommen der Abschwächung, sei sie durch Einwirkung der Hitze oder chemischer Substanzen hergestellt, ist die Abwesenheit von Sporen in den Bacillen, denn die Sporen sind am meisten widerstandsfähig. Trotzdem gelingt es, auch die Virulenz der Sporen abzuschwächen. Zu diesem Zwecke bringt man letztere 14 Tage lang in verdünnte Schwefelsäure (2:100 Wasser), hält die Kölbchen bei 35° und schüttelt sie häufig um, damit eine sichere Berührung der Sporen mit der Säure stattfindet. Alle 2 Tage nimmt man eine kleine Menge Sporen heraus und sät sie in schwach alkalische Kälberbouillon. Die in den ersten Tagen auf diese Weise gewonnenen Culturen tödten Kaninchen und Meerschweinchen. Die am 8. oder 10. Tage hergestellte Cultur tödtet noch Meerschweinchen, aber keine Kaninchen und die Cultur von 14 Tagen nur noch einen Theil der geimpften Meerschweinchen. Die in den Culturen gewachsenen Bacillen bilden schnell zahlreiche Sporen, die gleichfalls abgeschwächt sind und diese Eigenschaft auch bei fortgesetzten Züchtungen bewahren. Beachtenswerth ist noch, dass die in der Schwefelsäure gehaltenen Sporen, welche auf Kaninchen nicht mehr virulent wirken, Schafe im Verhältniss von 7 zu 10 tödten. Hieraus ergiebt sich, dass die nach den angegebenen Methoden abgeschwächten Bacillen auf verschiedene Thiere verschieden wirken.

Archangelski (1), der sich unter Leitung von E. Semmer mit Mitigationsversuchen des Milzbrandes beschäftigte, untersuchte u. A. vom Moment der Infection ab das Blut der erkrankten Thiere. Bei jedem Fall der Erkrankung, auch wenn sich diese nur in einer Temperaturerhöhung kundgab, wurde unter Beachtung aller Cautelen im Sinne der Sterilisation eine Probe arteriellen Blutes aus dem Ohr entnommen und microscopisch constant die Gegenwart kleiner, runder, glänzender, stark lichtbrechender, unbeweglicher Kügelchen nachgewiesen, annähernd von der Grösse gewöhnlicher Micrococcen. Zur Aufklärung der Natur dieser Gebilde wurde mit derartigem Blute vorher sterilisirte Hühnerbouillon inficirt und am nächsten Tage stets eine Trübung durch die Entwicklung von Milzbrandbacterien gefunden. In der zweiten Generation der Cultur entstanden dieselben Bacterien und Fäden. Letztere führten, Mäusen eingeimpft, zum Tode durch Milzbrand. Die Thiere, deren Blut während der Krankheit untersucht wurde, sind später sämmtlich an Milzbrand zu Grunde gegangen, mit Bacterien im Blute, in der Milz und anderen Organen. — In einem Falle war es gelungen, die beschriebenen kugelförmigen Organismen etwa 2 Tage vor dem Tode des Thieres nachzuweisen, in allen übrigen Fällen erst 20 bis 30 Stunden vor dem Tode. Die beschriebenen kugelförmigen Organismen sind offenbar nichts Anderes, als Keime der Bacterien oder Sporen, und es geht aus den Beobachtungen hervor, dass sie sich anfangs im Organismus vermehren und als Prodromalphase erscheinen, aus welcher erst später sich Bacterien herausbilden. Die anfängliche Vermehrung der Sporen kann man sich nicht anders, als auf dem Wege der Theilung zu Stande gekommen vorstellen. Um diese Vermuthung zu beweisen, wurden mit Cultursporen und Sporen aus dem Blute der Kranken Fläschchen inficirt, die bis oben mit vorher ausgekochter Bouillon angefüllt waren, und dieselben hermetisch geschlossen. Während sich in den vom Zutritt der Luft nicht isolirten Controlfläschchen aus den gesäeten Sporen Stäbchenbacterien und Fäden entwickelten, entstanden in den vom Einfluss des Sauerstoffs isolirten Culturen nur Sporen. Unter solchen Bedingungen sind Culturen von Sporen dritter Generation erzeugt worden, wobei es sich u. A. zeigte, dass mit jeder Generation die Sporen allmälig ihre stark lichtbrechenden Eigenschaften und regelmässigen runden Contouren verloren. Grösstentheils waren sie isolirt; doch fanden sich darunter auch zweigliedrige, welche sich offenbar im Theilungsstadium befanden. Die Sporen der dritten Generation gaben bei Luftzutritt in neuen Culturen Bacterien, welche auf Mäuse übergeimpft, den Tod durch Milzbrand hervorbrachten. — Nach dem Gesagten lässt sich behaupten, dass in der Entwicklung des in Rede stehenden niederen Organismus eine Phase besteht, wo die Sporen selbständig durch Theilung sich vermehren und dass diese Entwickelungsform gerade bei Abschluss von Luftzutritt beobachtet wird. Sind also die übrigen Formen, die Stäbchen und Fäden Aëroben, so muss man sich die Sporen als die anaërobe Form vorstellen und diese letztere ist gerade der Anfangsperiode der Krankheit eigenthümlich, während sich die Stäbchenbacterien als prämortale, in manchen Fällen auch als postmortale Erscheinung auffassen lassen. Die Fälle, wo man im Blute Milzbrandkranker und in deren Leichen Bacterien nicht fand, werden hierdurch verständlich und erklärlich, Fälle, die einige Forscher dazu veranlassten, die Gegenwart von Bacterien beim Milzbrand zu leugnen und ihre ätiologische Bedeutung in Abrede zu stellen.

Roloff (46) referirt zunächst über die weiteren Resultate der auf der Domaine Packisch nach Pasteur's Methode vorgenommenen Milzbrandimpfungen und schliesst aus denselben 1) dass die Impfung mit der Pasteur'schen Lymphe ungefährlich ist, wenn sie mit Vorsicht ausgeführt wird, sonst aber grössere Verluste zur Folge haben kann. 2) Vor der Impfung muss man die im verschlossenen Gläschen befindliche

Lymphe gut durchschütteln. 3) Die in einem grösseren Versandgläschen enthaltene Lymphe muss sofort verimpft werden. Eine Aufbewahrung des Restes ist unstatthaft. 4) Auch die längere Aufbewahrung verschlossener Gläser mindert die Wirksamkeit der in ihnen befindlichen Lymphe derart, dass ihre Verimpfung keine Immunität erzeugt.

Rücksichtlich der Entwickelung der Milzbrandbacterien glaubt R. ausser den durch Theilung der Bacillen und der Bildung von Dauersporen noch einen dritten Modus annehmen zu können. Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass das Blut milzbrandkranker Thiere in den ersten Stadien der Krankheit noch keine Bacillen, sondern solche frühestens 10 Stunden vor dem Tode enthält und dass das vor dieser Zeit entnommene Blut selten eine Infection hervorruft, während das kürzere Zeit vor dem Tode entnommene Blut, selbst wenn es bacillenfrei ist, öfter infectiös befunden wird (Oemler).

R. hat an 4 Schafen und 1 Hund Versuche angestellt und zieht aus deren Resultaten folgende Schlüsse:

1. Der Infectionsstoff ist bereits vor dem Auftreten der Bacillen im Blute enthalten (Oemler, Colin). Die Uebertragung des Milzbrandes von Schafen auf andere Thiere mit bacillenfreiem Blute gelang bisher frühestens 10 Stunden nach der Impfung und 15 Stunden vor dem Tode der Schafe.

2. So lange sich im Blutstrom keine Bacillen finden, sind auch keine in den Organen vorhanden und ist die Annahme, dass die Bacillen sich nach der Impfung durch Theilung vermehren und zunächst in den Organen festliegen und dann erst in das Blut gelangen unrichtig.

3. Die Milzbrandbacterien sind im Organismus sowohl im Blute, als in den Organen zunächst in einer Entwickelungsform (Archangelski), d. h. als kleine, glänzende Körperchen vorhanden, aus welchen sich in dem bereits kranken Organismus die Bacillen entwickeln. Diese kleinen, runden Organismen sind eine dritte Entwickelungsform des Milzbrandvirus.

d. Verschiedenes.

Manotzkow (24) fand beim Impfmilzbrand in der Milch eine Zunahme des Zucker- und Fettgehalts, Abnahme des Eiweissgehalts und der absoluten Menge aller Bestandtheile.

Bacterien wurden in keinem Falle in der Milch gefunden und mit der Milch inficirte Culturbouillon blieb frei von Anthraxbacillen. Verfütterung der Milch an Lämmer und subcutane Injectionen derselben blieben ohne alle nachtheiligen Folgen.

Wassmann (53) beschreibt einen Fall von Milzbrand im Fürstenthum Birkenfeld, wo seit mehr als 30 Jahren Milzbrand amtlich nicht constatirt wurde, welcher sich durch seine ausserordentliche Infectiosität gegenüber dem Menschen auszeichnete. Es erkrankten nämlich in Folge der Theilnahme am Schlachten und Fleischgenuss im Ganzen 17 Personen, wovon drei starben.

4. Rauschbrand.

1) Arloing, Cornevin und Thomas. Ueber ein Verfahren, die Immunität gegen den Rauschbrand durch ein abgeschwächtes Virus zu erzeugen. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 2) Dieselben, Modifications que subit le virus du charbon symptomatique ou bactérien sous l'influence de quelques causes ou agents de destruction. Lyon medical. No. 18. Compt. rend. de la société de Biologie. p. 121. — 3) Dieselben, Détermination des causes qui diminuent la réceptivité de certaines régions de l'organisme pour le virus du charbon bactérien ou symptomatique et transforment une inoculation mortelle en inoculation préventive. Compt. rend. Tom. 97. No. 21. p. 1071. Lyon médical. No. 47. p. 413. — 4) Brémond, Bericht über die Ergebnisse der Schutzimpfung gegen Rauschbrand im Departemente von Oran. Lyon. Journ. p. 196. — 5) Gerlier, Bericht über die Schutzimpfung gegen Rauschbrand im Lande Gex. Ibid. p. 194. — 6) Nuvoletti, G., Il carbonchio nella Provincia di Padova. La Clin. vet. VI. p. 304.

In Holland sind im Jahre 1882 nur einige Fälle von „bilvuur", „boutvuur" oder „lendenvuur" (Rauschbrand) zur Kenntniss der Districtsthierärzte gelangt. Im Ganzen kam die Krankheit viel weniger vor als im Jahre 1881. (Holl. Vet.-Bericht).

Arloing, Cornevin und Thomas (3) haben die Rauschbrandgeschwülste beim Ochsen niemals am unteren Ende der Extremitäten und des Schweifes gesehen. Um die Wirkungen des Giftes an diesen Stellen kennen zu lernen, spritzten sie es in die Subcutis des Schweifes. Die erste Einspritzung wurde in die Spitze des Schweifes, die zweite 10 Ctm. darüber, die dritte 10 Ctm. über der zweiten etc. gemacht. Zu jeder Einspritzung wurde ein anderes Thier genommen. Unter die Haut, inmitten des Schwanzbüschels wurden 1—6 Tropfen wirksamen Muskelsaftes gespritzt, hiernach entstanden weder locale noch allgemeine Störungen; nach 10—15 Tropfen stieg die Temperatur um 1—1°,5, 20 Tropfen riefen eine Anschwellung um die Impfstelle hervor. Eine subcutane Einspritzung 10 Ctm. über dem Schwanzbüschel verursachte fast dieselben Erscheinungen. Dagegen traten nach einer subcutanen Einspritzung an einer 20 Ctm. über dem Schwanzbüschel gelegenen Stelle heftige und andauernde allgemeine Störungen ein; auch entwickelte sich entfernt von der Impfstelle eine Rauschbrandgeschwulst. Eine am 15. März 1883 (20 Ctm. von der Schwanzspitze) geimpfte Kuh zeigte am 16. und 17. fieberhafte Erscheinungen, am 18. stieg die Temperatur auf 41°,9; das Thier frass nicht und lag; gleichzeitig entstand eine crepitirende Geschwulst auf dem Rücken. Am 19. trat der Tod ein und durch die Section wurde keine locale Verbindung, etwa in Form eines Lymphgefässstranges zwischen der Impfstelle und der Geschwulst ermittelt. Die Gefahr, dass secundäre Geschwülste entstehen, wächst, je mehr man sich der Schwanzwurzel nähert, und wird eine Stelle des Schwanzes geimpft, die über dem Sitzbeinhöcker liegt, so nimmt auch die Häufigkeit der Entwickelung von Geschwülsten an der Impfstelle zu. Dennoch ist sie nicht halb so gross, als wenn die Impfung am Schenkel oder Halse vorgenommen wird. Hieraus ergiebt sich, dass Impfungen an den tiefsten Stellen des Schwanzes nur geringe Krankheitserscheinungen hervorrufen. Wichtig ist jedoch, dass solche Thiere immun sind. Die Verf. machen darauf aufmerksam, dass dieselbe Thatsache bei der Lungenseuche (Willems), beim Milzbrand und den Schafpocken (Toussaint) ermittelt ist. Die Gründe, weshalb die eingeimpften Microorganismen in der Subcutis des Schwanzes weniger heftig wirken, hat man in der Dichtigkeit des Gewebes

gesucht. Die Verf. halten die niedrige Temperatur desselben gleichfalls für entscheidend. Um diese Ansicht zu beweisen, umwickelten sie den Schwanz, dessen normale Temperatur 29,°8 beträgt, nach der Impfung mit Watte und bedeckten letztere mit einem impermeablen Ueberzuge. Dadurch stieg die Temperatur des Schwanzes auf 36,°8 (Lufttemperatur 20,°1). Die Impfung wurde am 27. Juni 1883 vorgenommen, am 28. stieg die Körperwärme des Thieres auf 40°. Das Thier kaut zwar wieder, aber die eingewickelte Partie des Schwanzes ist schmerzhaft. Am 29. beträgt die Körperwärme 41,2, Appetit geringer, Wiederkauen besteht fort, auch die Schmerzhaftigkeit an der Impfstelle, am 1. Juli ist die Körperwärme gesunken, der Appetit gut; am 2. erscheint das Thier gesund. Nach Abnahme des Verbandes knistert der Schwanz und ist von der Spitze ab in einer Länge von 20 Ctm. gefühllos. Die abgestorbenen Gewebsbestandtheile enthalten eine röthliche Flüssigkeit und Rauschbrandbacillen, aber keine Septicämiebacillen, wie Controlimpfungen ergeben haben. Das Thier überstand die Wirkung der Impfung und war, wie durch eine spätere Impfung festgestellt wurde, immun. Mithin war durch eine Erwärmung des Schwanzes die Möglichkeit für eine Vermehrung der eingeimpften Rauschbrandbacillen hergestellt worden. Hiergegen könnte man einwenden, dass die Dichtigkeit des subcutanen Gewebes allein ein Hinderniss für die weitere Ausbreitung des localen Processes abgegeben habe. Um diesen Einwand ausschliessen zu können, wäre es erforderlich gewesen, die Dichtigkeit dieses Gewebes aufzuheben, was selbstredend unmöglich ist. Die Verf. impften deshalb die Schwanzspitze eines Schafes, dessen subcutanes Gewebe bekanntlich sehr locker ist, ohne die Temperatur des Schwanzes zu ändern. Hiernach entstand eine locale Anschwellung, wie beim Rinde, dessen Schwanz umwickelt war. Nun kühlten die Verf. nach der Impfung den Schwanz eines Schafes durch Umlegen eines Eisbeutels ab; der Erfolg war, das gar keine localen Erscheinungen auftraten. Aber auch dieses Thier war immun, mithin lässt sich annehmen, dass das Virus in die Blutbahn eingetreten war. Hierfür spricht besonders die Thatsache, dass sich bei solchen Thieren an den Stellen, wo man eine Verletzung anbrachte und die Rauschbrandbacillen die Blutbahn verliessen, eine tödtliche Rauschbrandgeschwulst, wie nach intravenöser Injection entwickelte. Hierdurch ist dargethan, dass die Dichtigkeit des subcutanen Gewebes und die Temperatur des Schwanzes über den Grad der Veränderungen an der Impfstelle entscheiden. Je dichter das Gewebe und je niedriger die Temperatur ist, um so geringer ist die Ausbreitung des örtlichen Processes. Die Verf. resumiren sich dahin:

1) dass die Jahreszeiten mit mittleren Temperaturen für die Präventiv-Impfungen am geeignetsten sind; 2) dass man sie im Sommer nicht ausführen darf und 3) dass die Thiere, wenn sie im Winter geimpft werden müssen, in den ersten Tagen in einem warmen Stalle zu halten sind. Aehnlich verhält sich das Virus der Lungenseuche; denn die Impfungen im Sommer und in überfüllten Ställen lassen stets grössere Verluste erwarten. Ueberhaupt dürfte es bei allen Impfungen zur Herstellung der Immunität geeignet sein, entfernt gelegene und mit wenig und festem subcutanen Gewebe ausgestattete Organe zu wählen.

5. Lungenseuche.

1) Abadie, Rapport sur les maladies contagieuses et particulièrement la péripneumonie. Rec. No. 11. — 2) Bang, J., Anleitung der Schrift: „Die Lungenseuche in Seeland 1880—1881; Beobachtungen von G. W. Sjöstedt". Krabbe's Tidskrift f. Veterin. p. 309. — 3) Bouley, Sur l'inoculation de la péripneumonie. Bull. de la soc. centr. Séance du 14. juin. — 4) Cagny, Péripneumonie. Inoculation. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 13. décembre. — 5) Colin, Sur les caractères et la nature du processus qui resulte de l'inoculation de la peripneumonie. Compt. rend. Tom. 96. No. 12. p. 758. — 6) Dégive, Communication relative à l'inoculation préventive de la pleuropneumonie contagieuse par injection intraveineuse. Bull. de l'acad. de med. de Belg. No. 9. p. 1016. — 7) Derselbe, Du diagnostic differentiel et de la prophylaxie de la pleuropneunomie contagieuse. Annal. belg. S. 533. — 8) Delaforge, Ueber die Lungenseuche. Alf. Arch. S. 361. (Der tödtliche Ausgang werde oft durch Pericarditis verursacht.) — 9) Guillebeau, Die Kosten und das Ergebniss der von den schweizerischen Behörden in den Jahren 1872 bis 1882 durchgeführten polizeilichen Massregeln gegen Lungenseuche. Ebendas. S. 729. — 10) Lindqvist, Widerlegung der in der Schrift „Die Lungenseuche in Seeland 1880—1881; Beobachtungen von G. V. Sjöstedt" ausgesprochenen Ansichten. Tidskr. f. Vet. Med. p. 193. — 11) Moretti, G., Sull' innesto della pleuro-polmonite contagiosa come mezzo preservativo. La Clin. Vet. VI. p. 261. — 12) Mollereau et Nocard, Rapport de la commission de la péripneumonie. Bull. de la soc. centr. Séance du 25. janv. Discussion 22. février et 8., 22. mars et 12. avril. — 13) Pasteur, Note sur la péripneumonie contagieuse des bêtes à cornes. Annal. belg. p. 105. — 14) Rapport de la commission de la peripneumonie nommée par la Société centrale de médécine vétérinaire de Paris. Annal. belg. p. 241. — 15) Roloff, Die Lungenseuche in Holland im Jahre 1882. Berl. Arch. S. 481. — 16) Derselbe, Ueber die Lungenseucheimpfung. Ebendas. S. 196. — 17) Schröter, Lungenseucheimpfung. Preuss. Mitth. S. 10. (Trotz der Impfung traten weitere Erkrankungen an Lungenseuche ein.) — 18) Sickert, König und Jost, Ueber Lungenseucheimpfung. Ebendas. S. 11. (Die drei Berichterstatter sprechen sich für den Nutzen der Impfung aus.) — 19) Sjöstedt, G. W., Die Lungenseuche in Seeland 1880—81. Norskoeping. — 20) Swetlow, Zur pathologischen Anatomie der Lungenseuche. Arch. f. Veterinärmed. — 21) Thiernesse und Dégive, Die Schutzimpfung gegen Lungenseuche durch intravenöse Injectionen. Wien. Vierteljahrschr. Bd. LIX. — 22) Wehenkel, Ueber Lungenseuche. Etat sanitaire etc.

In Preussen sind im Jahre 1882/83 in 214 Gehöften, 141 Ortschaften, 1953 Stück Rindvieh an der Lungenseuche erkrankt nachgewiesen worden. Davon sind 48 gefallen, 1757 wurden auf polizeiliche und 274 Stück auf Anordnung der Besitzer getödtet.

In Bayern trat 1883 die Lungenseuche auf: im 1. Quartal in 51 Ortschaften bei 91 Rindern, im 2. Quartal in 52 Ortschaften, 76 Stallungen, bei 90 Rindern, im 3. Quartal in 28 Ortschaften, 43 Stallungen, bei 56 Rindern, im 4. Quartal in 78 Stallungen bei 109 Rindern. Es wurden getödtet im 1. Quartal 33 Rinder auf Veranlassung der Besitzer und 138 auf polizeiliche Anordnung, im 2. Quartal 35, resp. 119, im 3. Quartal 7, resp. 51, im 4. Quartal 15, resp. 96 Rinder.

Die Lungenseuche trat in Sachsen 1882 in 13 Ortschaften, 26 Gehöften, bei 55 Rindern auf. Es wurden 53 Thiere getödtet und 2 starben.

In Baden ist die Lungenseuche 1883 beobachtet worden: im 1. Quartal bei 6, im 2. Quartal bei 5, im 3. Quartal bei 4 Rindern.

In Elsass-Lothringen wurde die Lungenseuche 1881/82 in 5 Gehöften bei 16 Thieren constatirt. Von

diesen starb 1 Thier, während die anderen 15 und weitere 13 der Ansteckung verdächtige Thiere getödtet wurden.

In Württemberg trat 1882 die Seuche wie folgt auf: 26 Bezirke, 75 Orte, 101 Gehöfte bezw. Ställe, 363 gefährdete Thiere. Hiervon: 88 krank, 194 verdächtig. 38 genesen, 36 gefallen, 57 geschlachtet, 160 freigegeben. Die übrigen standen am Jahresschlusse noch unter Sperre.

In Oesterreich blieben 1881 die Länder: Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Krain, das Küstenland, die Bukovina und Dalmatien von der Lungenseuche frei. Im Uebrigen wurde die Krankheit in 348 Orten, 710 Höfen, amtlich constatirt. Es wurden 2967 Rinder als mit der Seuche behaftet gefunden; und zwar wurden 1633 Rinder als erkrankt und 2955 als verdächtig getödtet, während 289 Stück starben. Der Gesammtverlust betrug 4877 Stück Rindvieh.

In Grossbritannien erkrankten 1883 an Lungenseuche 931 Rinder.

In Belgien wurde im Jahre 1881 die Lungenseuche bei 1676 Stück Rindvieh constatirt. Von diesen sind 376 theils gefallen, theils auf Anordnung der Besitzer und 1281 auf polizeiliche Anordnung getödtet worden. Das Fleisch von 1220 Stück Rindvieh wurde als Esswaare benutzt. Keine der belgischen Provinzen blieb frei von der Seuche.

1882 sind 396 Thiere gestorben oder auf Anordnung der Besitzer und 1385 Thiere auf polizeiliche Anordnung getödtet worden. Von 1374 Stück wurde das Fleisch consumirt.

Dégive (6) hebt zunächst hervor, dass die früher mit Thiernesse ausgeführten Versuche Folgendes ergeben hätten: Die Impfung gegen die Lungenseuche wurde bei 4 Rindern ausgeführt, denen je 2 Grm. Lungenseuchevirus in die Vena jugularis eingespritzt wurden. Bei diesen Thieren wurden 2, auch 3 Controlimpfungen in die Subcutis einer Stelle gemacht, die bei nicht geimpften Thieren den Tod hervorrufen. Die 4 geimpften Thiere bekamen nur leichte Anschwellungen, 2 nicht geimpfte Thiere gingen, nachdem sich ein heftiger Entzündungsprocess an der fraglichen Stelle entwickelt hatte, zu Grunde. Zu den neuen Versuchen haben 2 der geimpften und 8 neue Rinder gedient. 1. Impfungen am 25. October 1882 mit den beiden geimpften (3 und 4) und einem neuen Rinde (7). 3 und 4 wurden zum 4. Male zur Controle geimpft (2 Grm. Lungenexsudat in die Subcutis des Triels eingespritzt). Hiernach geringe entzündliche Anschwellung. 7 (18 Monate alt) erhält eine Injection von 2 Grm. in die Vena jugularis. In Folge dessen leichtes Fieber und geringe Anschwellung an der Impfstelle. 2. Impfungen am 21. December 1882. Die intravenöse Injection wird bei 4 neuen Rindern vorgenommen. Trotzdem die Injection sehr sorgfältig und mit einer von Nocard construirten Spritze ausgeführt wurde, waren die Erfolge sehr ungünstig. 8 (2 Jahre alt) bekam am 7. Tage eine Entzündung des Fesselgelenks am rechten Vorderfusse, gleichzeitig entwickelte sich ein Knoten an der Impfstelle, der schnell an Umfang zunahm und um den Knoten entstand eine Anschwellung, die sich über den Hals und die Brust ausdehnte. Tod 28 Tage nach der Impfung. Obduction: Seröse Infiltration der angeschwollenen Stellen, Vergrösserung der Bugdrüsen, obturirende Thrombose in der Vena jugularis. Fibrinöse Entzündung am rechten, vorderen Fesselgelenke. 9 (18 Monate alt) Tod am 31. Januar 1883. Bis auf die Gelenkentzündung ergiebt die Obduction ähnliche Veränderungen. 10 (2 Jahre alt). Temperatursteigerung und schwankender Gang, Am 12. Tage fällt das Thier nieder und ist gelähmt. Tödtung. Obduction: Serös-blutige Infiltration im Fettgewebe am vorderen Ende des Rückenmarks in einer Ausdehnung von 15 Ctm. 11 (18 Monate alt) erkrankt ähnlich wie 8 und 9, erholt sich aber wieder. 3. Impfungen am 16. März 1883. 12 (Stier, 18 Monate alt) Injection in die Vena jugularis mit der Nocard'schen Spritze. Anschwellung an der Impfstelle, die sich ausbreitete. Tod am 15. Tag. Controlimpfung bei 7 und 11. Nach der subcutanen Einspritzung am Triel entsteht eine geringe Anschwellung, die spontan heilt. Das Impfmaterial zu den zuletzt erwähnten 3 Versuchen wurde einer wegen Lungenseuche getödteten Kuh entnommen. Den tödtlichen Ausgang nach der Impfung von 8, 9 u. 12 erklärt der Verf. dadurch, dass trotz aller Vorsicht ein Theil der Impfflüssigkeit in die Subcutis gedrungen ist. 4. Impfungen am 7. Juni 1883, mit derselben Impflüssigkeit vorgenommen. 13 (18 Monate alt) wurde intravenös mit den vom Verf. angegebenen Vorsichtsmassregeln geimpft und der Erfolg war ein glücklicher. 3, 4, 7 und 11 wurden mit 2 Grm. Impfflüssigkeit an der rechten Seite des Halses subcutan geimpft. Die örtlichen Veränderungen waren unbedeutend. 14 ($2^1/_2$ Jahre alt, tragend). Das Thier war nicht geimpft und zur Probe wurde bei ihm die bei 3, 4, 7 und 11 ausgeführte Injection vorgenommen. Hiernach entwickelte sich eine bedeutende Anschwellung an der Impfstelle, das Thier verkalbte und starb am 19. Juni unter den Erscheinungen einer allgemeinen Lähmung. Das Kalb starb einige Tage später an multipler Gelenkentzündung. Die Gelenke enthielten fibrinöse Massen, wie bei 8. Beachtet man, sagt der Verfasser, dass junge Thiere, bei denen die Lungenseucheimpfung vorgenommen ist, sehr häufig an Gelenkentzündungen erkranken, so lässt sich annehmen, dass das Virus der Lungenseuche eine specifische Beziehung zu den Gelenken hat. Das Kalb dürfte schon im Uterus inficirt worden sein. Der Verf. resumirt sich, wie folgt: 1) Die intravenös geimpften Thiere sind immun. 2) Die Immunität tritt ein, ohne dass die der Lungenseuche characteristischen Erscheinungen bei den Thieren wahrgenommen werden. Diese Art Impfung ist im Jahre 1854 durch Thiernesse zuerst ausgeführt worden. Er impfte 6 Rinder, von denen eins eine marmorirte Hepatisation der Lungen zeigte. Die eingespritzte Menge der Impfflüssigkeit betrug 35 Grm. 1869 impfte Bouley 6 Rinder intravenös, von denen 3 starben. 1876 führte Bourdon-Sanderson diese Impfung bei 14 Rindern aus. Er spritzte 8 Grm. in die Ohrvene. Von den 14 Thieren starb 1 an Pleuritis, die übrigen 13 zeigten eine nur geringe Anschwellung an der Impfstelle. 7 von diesen blieben 3 — 4 Monate lang in der Nähe von lungenseuchekranken Thieren, ohne zu sterben. Diese Ergebnisse und die des Verfassers lassen letzteren glau-

ben, dass die intravenöse Impfung der Rinder ein sicheres Schutzmittel gegen die Lungenseuche ist.

6. Pocken.

1) Baudius, Die Tenacität des Pockengiftes. Preuss. Mitth. S. 12. (85 Tage nach Abheilung der Pocken und Desinfection der Stallungen erkrankten neu angekaufte Thiere, welche in diese Stallungen gebracht wurden, an den Pocken.) — 2) Czokor, Ueber den feineren Bau der Geflügelpocke (Epithelioma contagiosum. B). Oesterr. Vierteljahrsschr. LX. Bd. — 3) Gips u. Bührmann, Schweinepocken. Preuss. Mitth. S. 181. — 4) Peuch, Eine neue Methode der Schafpockenimpfung. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 5) Pfisterer, Ueber Schweinepocken. Bad. Mittheil. S. 159. — 6a) Peuch, Beitrag zur Erforschung der Schafpocken. Revue vétér. p. 520. — 6b) Derselbe, Neue Versuche über die Impfung der Schafpocken vermittelst subcutaner Injectionen von verdünnter Lymphe. Ibid. p. 559. — 7) Plaut, Das organisirte Contagium der Schafpocken und die Mitigation desselben nach Toussaint's Manier. Leipzig und Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 8) Schmidt, Schafpockenimpfung. Preuss. Mitth. S. 12. (Schm. sah nach der Impfung von 300 Hammeln 5 Stück an Starrkrampf sterben.) — 9) Schneidemühl, Die Impfung der Schafpocken nach der Methode Peuch. Ad. Woch. 39. — 10) Sobornow, Ueber die Nothwendigkeit der Schutzimpfungen gegen die Schafpocken in den Treibherden der Schafhändler. Arch. für Veterinärmed. — 11) Spreull, Spontaneous vaccination. The veter. journ. Vol. XVII. p. 176. — 12) Warlomont, Traité de la vaccine et de la vaccination humaine et animale. Paris.

Die Schafpocken sind im Berichtsjahre 1882/83 in Preussen in 34 Kreisen, 263 Ortschaften und 594 Gehöften aufgetreten. An dieser Krankheit gefallen sind 3420 Schafe.

Im Jahre 1883 sind in Bayern, Sachsen, Elsass-Lothringen, Baden und Württemberg die Schafpocken nicht aufgetreten.

Die Schafpocken sind 1881 in Oesterreich bei 23 Thieren speciell in Niederösterreich constatirt worden. Ausserdem ist diese Krankheit auch in Dalmatien aufgetreten.

In Holland kamen die Schafpocken im Jahre 1882 nur in der Provinz Friesland in einiger, aber nicht grosser Verbreitung vor; in der Provinz Groningen kamen nur 2 Fälle, in der Provinz Drenthe nur ein einziger Fall zur Anzeige. Die übrigen Provinzen blieben ganz frei. (Holl. Vet.-Ber.)

In Belgien sind 1881 keine Ausbrüche von Schafpocken constatirt worden.

Peuch (6a) impfte die Schafpocken auf 3 Lämmer und 1 Zicklein, deren Mutterthiere innerhalb des, dem Werfen vorangehenden Vierteljahres, diese Krankheit selbst durchgemacht hatten. Er spritzte verdünnte (1:100), an Controlthieren wirksam befundene Lymphe ein. Die 4 jungen, zwischen 4 und 8 Wochen alten Thiere blieben von der Krankheit verschont, offenbar weil ihnen eine congenitale Immunität gegen dieses Contagium zu Gute kam.

2) Von einer 2 Wochen alten Schafpockenlymphe vermischte P. 0,01 mit 1,6 Jodlösung von 1:10000 und spritzte davon 2 Mutterschafen je 0,08 und einem Lamme 0,04 ein. Während diese Injection vollkommen wirkungslos blieb, ging ein anderes, vermittelst der Lancette und unverdünnter Lymphe geimpftes Lamm an der Krankheit zu Grunde. Als die, trotz der Injection verschont gebliebenen Thiere, mit dem angesteckten Lamme in Berührung kamen, erkrankten auch sie nachträglich. Somit war der Beweis erbracht, dass eine Jodlösung von 1:10000 das Schafpockencontagium in der Lymphe mit Sicherheit zerstört.

3) Kuhpockenlymphe, deren Wirksamkeit auf Rinder festgestellt war, impfte P. vermittelst der Lancette auf 2 Lämmer und durch Injection auf 3 Schafe. Für letzteres Verfahren hatte P. 0,03 Lymphe mit 0,5 destillirtem Wasser verdünnt und davon pro Dosi 0,17 eingespritzt. Keins der Versuchsthiere erkrankte, und als sie nach einem Monat der Ansteckung mit Schafpocken ausgesetzt wurden, trat diese Krankheit bei allen mit ungeschwächter Intensität auf. Kuhpockencontagium schützt daher nicht vor Ansteckung durch Schafpocken.

7. Rotz.

1) Adam, Th., Der Rotzbacillus in Bezug auf Veterinärpolizei. Ad. Wochenschr. No. 6. — 2) Barrier, Die operative Entfernung der Kehlgangsdrüsen als diagnostisches Mittel bei Rotzverdacht. Alf. Arch. S. 207. — 3) Bouchard, Capitan et Charrin, Note sur la culture du microbe de la morve et sur la transmission de la maladie à l'aide des liquides de culture. Annal. belg. p. 181. — 4) Dieselben, Sur une Note communiquée à l'Académie sur la culture du microbe de la morve et sur la transmission à l'aide des liquides de culture. Bull. de l'acad. de médic. No. 44. p. 1239. Berichterstatter Bouley. Rec. de med. vet. p. 624. — 5) Bowler, Latent glanders in the horse, illustrated by three cases. The vet. p. 386. — 7) Debrade, Geschichte eines Rotzfalles. Echo vét. p. 96. — 8) Decroix, Morve du chien. Bull. de la soc. centr. Séance du 14. juin. — 8a) Ekkert, Die Pathologie des Blutes beim Pferderotz. Inaug. Diss. Petersburg. — 9) Fröhner, Rotzige Elephantiasis des Kopfes beim Pferd. Rep. d. Thierh. Hft. IV. — 10) Girard, Ein in der Praxis beobachteter Fall von Uebertragung der Rotzkrankheit vom Pferde auf den Hund (mit tödtlichem Ausgange für diesen). Alf. Arch. S. 602. — 11) Huidecoper, A note on glanders. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 115. — 12) Humbert, Note sur une maladie simulante la morve. Bull. de la soc. centr. Séance du 25. octobre. — 13) Israel, Ueber die Bacillen der Rotzkrankheit. Vortrag. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. — 14) Lydtin, Der Bacillus der Rotzkrankheit. Bad. Mitth. S. 1. — 15) Löffler und Schütz, Einige Bemerkungen betreffend die Entdeckung des Rotzbacillus. Deutsche medic. Wochenschr. No. 14. (L. und Sch. wahren ihre Priorität bezüglich der Entdeckung des Rotzbacillus gegenüber den französischen Forschern Bouchard, Capitan und Charrin.) — 16) Molkentin, Ein Beitrag zur Sicherstellung der Diagnose des occulten Rotzes. Inaug.-Diss. Dorpat. Wien. Vierteljahresschr. Bd. LIX. — 17) Meyrick, Do horses recover from glandes? The vet. journ. Vol. XVII. p. 179. — 18) Moretti, G. P., Dell' valore dell' inoculazione sull' asino, sul cane e su altri animali, a scopo diagnostico, nei casi di morva sospetta. La Clin. vet. VI. p. 541. — 19) Mauri, Die Impfung zu diagnostischen Zwecken in Fällen von verborgenem Rotze. Lyon. Journ. p. 492. — 20) Trasbot, Rapport sur un cas de morve aigue chez le chien. Bull. de soc. centr. Séance du 24. mai. — 21) Schüler, Lungenrotz. Preuss. Mitth. S. 8. (Sch. ist der Ansicht, dass ein ausschliessliches Be-

fallensein der Lunge mit Rotzknoten nicht vorkomme, sondern dass stets andere Organe mit ergriffen sind.) — 22) Signol, Morve du chien. Bull. de la soc. centr. Séance du 14. juin. — 23) Violet, Die Impfung als ein Mittel zur Feststellung der Rotzdiagnose in zweifelhaften Fällen. Lyon. Journ. p. 337, 431, 495.

Die Rotzwurmkrankheit der Pferde zeigte 1882/83 in Preussen eine viel geringere Verbreitung als im vorhergehenden Jahre; die Zahl der getödteten und gefallenen Pferde hatte um 729 abgenommen. Es sind im Ganzen 1547 Pferde als rotzkrank notirt. Von diesen sind 28 gestorben; 1359 wurden auf polizeiliche und 129 auf Anordnung der Besitzer getödtet.

In Bayern wurde der Rotz 1883 constatirt, im 1. Quartale bei 37, im 2. bei 50, im 3. bei 71 und im 4. bei 78 Pferden.

In Sachsen wurde 1882 der Rotz in 22 Ortschaften in 23 Gehöften bei 29 Pferden constatirt. 4 Pferde verendeten, 22 wurden auf polizeiliche und 4 auf Anordnung der Besitzer getödtet.

In Baden ist der Rotz im ersten Quartale 1883 bei 2, im 2. Quartale bei 6, im 3. Quartale bei 17 Pferden zur Beobachtung gelangt.

In Elsass-Lothringen wurden im Berichtsjahre 1881/82 im Ganzen 128 Pferde als rotzkrank gemeldet und 14 Pferde wegen Rotzverdacht getödtet.

In Württemberg trat die Krankheit 1882 in 109 Orten, und 146 Ställen auf und gefährdete 277 Thiere. Hiervon 92 krank und 192 verdächtig, von diesen 12 gefallen, 93 getödtet, 142 entlassen. Die übrigen Pferde standen am Schlusse des Berichtsjahres noch unter vet.-polizeil. Controle.

Im Jahre 1881 wurde in Oesterreich bei 568 Pferden die Rotzkrankheit constatirt. 35 Pferde sind gefallen, 533 wurden als erkrankt und 25 als verdächtig getödtet, sodass der Gesammtverlust 593 Pferde betrug.

In Grossbritannien wurden 1883 vom Rotz 705 Pferde, von denen 3, und von Wurm 539 Pferde, von denen 15 als geheilt gemeldet werden, befallen.

In Holland kam die Rotzwurmkrankheit im Jahre 1882 nur bei 65 Pferden in 11 Provinzen vor. Zu dieser Gesammtzahl gehören 7 Rotzfälle, die bei den gesammten Militärpferden ermittelt wurden. (Holl. Vet.-Bericht.)

1881 sind in Belgien 15 rotzwurmkranke Pferde gefallen oder auf Veranlassung der Besitzer und 466 auf polizeiliche Anordnung getödtet worden. Die meisten Fälle kamen im Hennegau vor.

1882 sind in Belgien 363 rotzkranke Pferde auf polizeiliche Anordnung und 3 ohne solche getödtet worden.

Bouchard (4) und seine Mitarbeiter haben am 3. November 1881 mit der in einem offenen Abscesse eines rotzkranken Menschen enthaltenen Masse Culturen hergestellt und mit der zweiten Cultur 3 Meerschweinchen geimpft. Nach Verlauf von 20—24 Tagen starben zwei und zeigten Veränderungen an den Lymphdrüsen und in den Lungen, welche denen von der Rotzkrankheit gleichen. Dieselben Veränderungen fanden sich in dem dritten Meerschweinchen, welches getödtet wurde. Mit der in einer Lymphdrüse des dritten Meerschweinchens enthaltenen Substanz impfte Arloing einen Esel, der 3 Monate später getödtet wurde und bei dem sich die characteristischen Veränderungen des chronischen Rotzes in den Lungen erkennen liessen. Im Juli 1882 wurden die Versuche mit rotzigem Eiter vom Pferde wiederholt. Ein Kölbchen wurde am 4. Juli mit einem Rotzgeschwüre, ein anderes an demselben Tage mit einem Milzknoten eines frisch getödteten rotzigen Pferdes besät. Am anderen Tage nahm man eine kleine Menge der ersten Cultur aus dem Kölbchen heraus, mit der Arloing am 10. Juli 2 Esel impfte. Am 19. Juli starb der mit der Cultur aus dem Nasengeschwür geimpfte Esel, und man fand bei ihm rotzige Veränderungen in den Lungen und Geschlechtsorganen. Am 28. Juli ging der zweite Esel, der mit der Milzknotencultur geimpft war, zu Grunde, welcher bei der Obduction rotzige Zustände an der Schleimhaut der Respirationswege, nicht in den Lungen, und im Digestionsapparate nachweisen liess. Die Experimentatoren hielten diese Versuche nicht für entscheidend, da die Möglichkeit nicht ausgeschlossen war, dass der „Microbe" nicht für sich allein, sondern mit anderen aus dem Rotzgeschwür etc. entnommenen Substanzen verunreinigt war. Sie stellten deshalb Culturen in der Weise her, dass die nächstfolgende immer mit dem tausendsten Theile der vorhergehenden besät wurde. Bei der 5. Generation liess sich annehmen, dass sie keinen „Microbe" enthielt, mit dem die erste Cultur hergestellt worden war. Am 11. August 1882 impften sie mit der aus dem Rotzgeschwür gewonnenen 5. Generation eine Katze. Diese starb am 5. September. Sie zeigte eine eiternde Geschwulst am linken Hoden und in den Inguinaldrüsen. Am 5. September wurde mit einem Lymphdrüsenstücke dieser Katze eine zweite geimpft, die am 21. September starb. Sie zeigte ein Geschwür an der Impfstelle, geschwollene Leistendrüsen und miliare Abscesse in den Lungen. Am 21. September wurde ein Lymphdrüsenstück dieser zweiten auf eine dritte verimpft, die am 28. September starb. Die Obduction ergab ein Geschwür an der Impfstelle, perforirende Nasengeschwüre, subperiostale Abscesse an der Nase, Abscesse in den Lungen und Achseldrüsen. Am 27. September wurde ein Meerschweinchen mit einem Tropfen des blutigen Nasenausflusses von der dritten Katze geimpft. Es starb am 28. October und die Obduction ergab ein Geschwür an der Impfstelle, Schwellung der entsprechenden Leistendrüse und kleine Abscesse in den Lungen, die von einem hämorrhagischen Hofe umgeben waren. Am 1. November impfte Arloing mit dem Eiter aus einem Lungenherde des Meerschweinchens einen Esel, der am 11. November starb, in dessen Lungen frische Rotzknoten vorgefunden wurden. Hiernach kann kein Zweifel bestehen, dass die 5. Cultur virulent war. Diese Mittheilungen sind aus einem Berichte entnommen, in dem 60 ähnliche Beobachtungen vorliegen, die alle beweisen, dass die Meerschweinchen für das natürliche oder künstlich gezüchtete Rotzcontagium sehr empfänglich sind. Letzteres hat auch die 8. Cultur ergeben, mit dieser wurde die Weiterzüchtung des „Microbe" abgeschlossen. Die mit Culturen geimpften Meerschweinchen zeigen dieselben klinischen und anatomischen Merkmale, wie die mit Substanzen eines rotzigen Pferdes direct geimpften. Ursache ist ein beweglicher Bacillus. Man war zwar mit diesen Ergebnissen zufrieden, dennoch

wollten sich Bouley und Andere von der Richtigkeit der Experimente überzeugen. Die Experimentatoren entschlossen sich sofort die Versuche zu wiederholen. Die hierzu erforderlichen Mittel erhielt Bouley vom Landschaftsminister. Am 20. August liess B. zwei rotzige Pferde tödten. Dann wurden Theile der Lymphdrüsen, von Lungenabscessen, des Herzblutes und der eiterigen Flüssigkeit aus den Geschwüren von beiden Pferden in sterilisirte Kölbchen gesät. In letzteren befand sich Ochsenbouillon, die vorher auf 115—120° erwärmt worden war. Die Kölbchen wurden dann im Brütschrank bei 38° gehalten. Nach 24 Stunden war die Flüssigkeit trüb. Bei der microscopischen Prüfung fanden sich in derselben bewegliche Organismen, die eine rundliche oder wenig gestreckte Form hatten. Sie sind aërob und wachsen im luftleeren Raume nicht. Sie färben sich durch Methylviolet oder Methylenblau, namentlich letzteres macht sie in den Geweben deutlich sichtbar. In einigen Culturen lagen die verschieden grossen eiförmigen Kügelchen rosenkranzförmig aneinander.

Impfung von 2 Eseln mit den Flüssigkeiten der 5. und 6. Cultur:

1. Esel. Impfung mit der 5. Cultur am 20. August in der Thierarzneischule zu Alfort. Subcutane Injection hinter der linken Schulter. Am 2. Tage ist die Impfstelle schmerzhaft angeschwollen, gleichzeitig heftige allgemeine Erscheinungen: Abgeschlagenheit, Schwäche, Zittern, Temperatur 41°, Mangel an Appetit; am 4. Tage liegt das Thier und kann sich nicht erheben. Tod in der Nacht vom 4. zum 5. September, d. h. am 16. Tage nach der Impfung. Section: In den Lungen sehr viele weissgelbe, nussgrosse Knoten. Nachbarschaft normal. Sie hatten eine käsige Consistenz. Kehlkopf, Trachea und Bronchien normal. 2 Geschwüre in der Schleimhaut der Nasenscheidewand. Die submaxillaren Lymphdrüssen geschwollen und serös getränkt. In der Milz 7 Knoten.

2. Esel. Impfung mit der 6. Cultur, an demselben Tage in derselben Weise. Die localen und allgemeinen Erscheinungen wie bei 1. Die Krankheit dauerte 5 Tage länger. Tod in der Nacht vom 9. zum 10. September. Obduction 10. September: In den Lungen 20 kleine Knoten, die von einem hämorrhagischen Herde umgeben sind. Milz und Leber gesund. Plicae ary-epiglotticae geschwollen. Am linken Giesskannenknorpel ein 3 Ctm. langes und 2 Ctm. breites Geschwür. An der Schleimhaut auf der linken Seite der Nasenscheidewand 4 Geschwüre. An der Impfstelle ein Abscess mit käsigem Eiter.

Rotz eine microparasitäre Krankheit. Die Organismen reizen und rufen um sich einen entzündlichen Process hervor; sie sind insofern fremden Körpern vergleichbar. Die Producte stimmen mit denen überein, die Strongyli in der Lunge hervorrufen und „Pseudotuberkel“ genannt werden. Dasselbe macht Strongylus vasorum nach den Untersuchungen von Laulamié. Wir kennen also Knoten vom Aussehen der Tuberkel in den Lungen, die durch lebende Körper veranlasst werden. Die Rotzorganismen werden in die Lungen gebracht und rufen durch Reizung Knotenbildung hervor. Zufuhr durch die Blutgefässe. Dasselbe geschieht in den Schleimhäuten. Den Zerfall bedingt ein Ferment, welches die Organismen abscheiden. Weil sie nur bei Luftzutritt wachsen, deshalb werden wahrscheinlich vorzugsweise die Respirationsorgane befallen.

Israel (13) züchtete aus Rotzknötchen aus den Lungen auf Pferdeblutserum zwei verschiedene Pilzformen, von denen die kleinere sich als indifferent, die grössere dagegen als fähig erwies, bei Kaninchen die characteristischen Geschwüre und Veränderungen in den Lungen hervorzurufen. Züchtungen aus Rotzmaterial vom lebenden Pferde gelangen dagegen selbst bei den vorsichtigsten Culturmethoden nicht. Israel schliesst daraus, dass der Pilz in den abscedirten Hautknoten nicht mehr in einem vermehrungsfähigen Zustande vorhanden war. — Die Färbung der Rotzbacillen durch Methylviolet gelang verhältnissmässig leicht; dieselben treten nur selten in grösseren Colonien auf und finden sich in der fortschreitenden Entzündungszone weniger leicht, wie in dem verkäsenden Gewebe.

8. Wuth.

1) Beranek, Wuth bei Katzen. Monatsschr. des Vereins österr. Thierärzte. S. 131. — 2) Bert, Paul, Contribution à l'étude de la rage. Annal. belg. p. 177. — 3) Bouley, Behandlung der Lyssa. Koch's Rev. S. 140. (Durch innerliche und äusserliche Anwendung des Knoblauch.) — 4) Briggs, Equine Rabies. The veter. journ. Vol. XVII. p. 324. — 5) Czokor, Wuth bei einem Pferde. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 6) Gibier, Recherche sur la rage. Annal. belg. p. 476. — 7) Derselbe, Recherches sur la rage. Compt. rend. T. 96. No. 24. p. 1701. — 8) Griglio, G., Sopra di una singulare forma die ravvia nei bovini. Il med. vet. XXX. p. 480. — 9) Iwanow, Ueber die pathologisch-anatomischen Veränderungen des centralen Nervensystems bei der Hundswuth. Diss. Petersburg. — 10) Kosjökow, Die pathologische Anatomie der parenchymatösen Organe bei der Hundswuth. Diss. Petersburg. — 11) Milanese, G. Battista, Caso d'Idrofobia in un cavallo. Giorn. di med. vet. prat. XXXII. p. 338. — 12) Nocard, Einwirkung der verdünnten Salzsäure auf die Contagien der Wuthkrankheit und der Schafpocken. Alf. Arch. S. 492. (Die Contagien werden rasch und sicher zerstört.) — 13) Pasteur, Nouveaux faits pour servir à la connaissance de la rage. Recueil de méd. vét. p. 90. — 14) Polansky, Tollwuth bei einem Pferde. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 15) Rieu, Ausbruch der Wuthkrankheit bei einem Hunde, sechs Monate nach dem Bisse. Presse vétér. p. 373. — 15a) Rost, Ueber einen der stillen Wuth ähnlichen Erkrankungsfall. Sächs. Ber. S. 93. — 16) Roux, Des nouvelles acquisitions sur la rage. Thèse pour le doctorat en médecine. Paris. — 17) Wortley Axe, Continued prevalence of rabies in the north-west district of London. The vet. p. 8.

An der Tollwuth sind im Berichtsjahre 1882/83 in Preussen 431 Hunde, 7 Pferde, 87 Stück Rindvieh, 11 Schafe und 17 Schweine, 3 Esel, 1 Ziege, 1 Katze erkrankt und gefallen resp. getödtet worden.

Die 1882|83 beobachtete Incubationsdauer betrug bei der Wuthkrankheit bei Hunden von 6—120, bei einer Katze 28, beim Rindvieh 20—125, bei Schafen 14—38, bei Schweinen 8—59 Tage.

In Bayern wurde die Wuthkrankheit 1883 beobachtet: im 1. Quartal bei 6 Hunden und 1 Rind, im 2. Quartal bei 1 Hund, im 3. Quartal bei 1 Hund und 4. Quartal bei keinem Thiere.

In Sachsen wurde die Wuthkrankheit bei 32 Hunden beobachtet. Ausserdem wurden 10 Hunde als verdächtig bezeichnet.

In Baden gelangte die Wuthkrankheit 1883 im 1. Quartal in 2 Orten, im 2. und 3. Quartal nicht zur Beobachtung.

In Elsass-Lothringen ist 1881|82 die Tollwuth bei 68 Hunden constatirt worden. Ausserdem wurden 24 verdächtige Hunde getödtet.

Die Wuthkrankheit wurde im Jahre 1881 in Oesterreich bei 655 Hunden, von denen 100 starben und 546 getödtet wurden und 9 entwichen, constatirt. Ausserdem wurden 2741 Hunde, 60 Katzen, 5 Schweine, 3 Ziegen, 1 Schaf, 7 Gänse als der Ansteckung verdächtig getödtet. Es wurden von wüthenden Hunden gebissen: 256 Menschen, 6 Pferde, 90 Rinder, 5 Schafe, 14 Ziegen, 48 Schweine und kam die Lyssa bei 1 Pferd, 46 Rindern, 2 Schafen, 3 Ziegen, 17 Schweinen zum Ausbruche.

In Holland kam im Jahre 1882 nur in den zwei südlichen Provinzen Nordbrabant und Limburg die Wuthkrankheit vor. In jeder Provinz 9 Fälle bei Hunden, in 9 Gemeinden. Die meisten dieser Wuthfälle wurden entweder bei ganz fremden Hunden oder in an der belgischen oder der preussischen Grenze gelegenen Ortschaften angetroffen. (Holl. Vet.-Bericht.)

Die Tollwuth wurde 1881 in Belgien bei 91 Hunden, 3 Pferden, 19 Stück Rindvieh, 8 Schafen, 2 Katzen und 2 Hühnern constatirt und wurden etwa 400 von tollkranken Hunden gebissene Thiere getödtet. Im Jahre 1882 wurde die Wuthkrankheit bei 94 Thieren (darunter 3 Pferde, 14 Rinder) festgestellt und 227 als verdächtig getödtet.

Gibier (7) äusserst sich über folgende Punkte: 1) Art der Impfung. Schon lange ist bekannt, dass die Erscheinungen der Hundswuth um so früher auftreten, je näher der Biss dem Kopfe liegt, so z. B. im Gesicht. Duboué (cf. Jahresbericht pro 1881. S. 31) lässt das Contagium in der Richtung der Nerven sich ausbreiten und nach Pasteur (cf. Jahresbericht pro 1882. S. 30) hat die Hundswuth ihren Sitz in den nervösen Centralapparaten. P. verrührte Hirnmasse eines wuthkranken Thieres in Wasser und spritzte diese Flüssigkeit in die Pia mater eines trepanirten Hundes. Die geimpften Hunde starben nach Ablauf von 15—30 Tagen an der Wuthkrankheit, auch konnte durch eine ähnliche Uebertragung von Theilen des Gehirns dieser Thiere dieselbe Krankheit bei anderen Hunden hervorgerufen werden. Weil die Ausführung der Trepanation schwierig und gefährlich ist, machte G. in der Mittellinie des Kopfes eine kleine Oeffnung und schob in sie die Nadel einer Pravaz'schen Spritze bis auf die Oberfläche der Stirnlappen des Gehirns. Bei kleineren Thieren z. B. Ratten und Mäusen kann man mit der Nadel den Einstich machen. Die Dauer der Incubation ist nach dieser Methode dieselbe. 2) Uebertragung der Wuth durch Vererbung. Die Krankheit überträgt sich von der Mutter auf den Fötus, denn wenn sie ihren Sitz auch vorzugsweise im Cerebrospinalsystem hat, so sind doch die übrigen Theile des Körpers nicht unbetheiligt. Ein tragendes Kaninchen, welches 17 Tage nach der Impfung an der Wuthkrankheit starb, gebar 2 Tage vor dem Tode mehrere Junge, die zu einer anderen Mutter gesetzt wurden. Die Jungen gingen am Ende eines Monats an convulsivischen Erscheinungen zu Grunde. Bei zwei Kaninchen wurde Hirnmasse eines Fötus in die Schädelhöhle eingespritzt, der sich in einem Kaninchen vorfand, welches 18 Tage nach der Impfung gestorben war. 40 Tage später starben die geimpften Thiere an der Wuth. 3) Werth der fremden Körper im Magen für die Diagnose. Der Werth ist nur ein relativer, denn G. fand auch Stroh- und Holzstückchen bei jungen Hunden, die mit Bandwürmern behaftet waren, und Uebertragungen von Hirntheilen dieser Hunde riefen ein negatives Resultat hervor. Endlich giebt es auch ganz gesunde Hunde, die trotz guter Ernährung Holz und andere Stückchen aufnehmen. 4) Abschwächung des Wuthgiftes. Das Wuthgift hann durch Kälte abgeschwächt werden. Eine Kälte von 0° bis — 30° erzeugt selbst nach stundenlanger Anwendung keine Veränderungen am Wuthgifte. Aber wenn letzteres 8 Stunden lang bei — 35° gehalten wird, dann sterben nicht mehr alle mit demselben geimpften Thiere. Hunde und Kaninchen, die mit Wuthgift, welches auf — 40 oder 43° abgekühlt war, geimpft wurden, erkrankten nur wenig und erholten sich in kurzer Zeit. Ob die geimpften Thiere immun gegen die Hundswuth sind, ist bis jetzt nicht festgestellt. 5) Der Parasit der Hundswuth. G. fand in der Cerebrospinalflüssigkeit eines Hundes, der an der Wuth gestorben war, bei 5—600facher Vergrösserung bewegliche runde Organismen. Ihre Zahl war gering und meist waren sie zu zweien durch einen zarten Faden verbunden. Viele der isolirten trugen eine Cilie als Rest des Fadens. Die mit Cilien behafteten hatten die Form eines Nagels, dessen Kopf abgerundet und dessen Spitze kurz und fein war. Dieselben Organismen wurden in der Substanz des Gehirns nachgewiesen. Sie sind 20 Mal kleiner als die rothen Blutkörperchen und finden sich im Gehirn gesunder Thiere nicht vor. Culturen dieses constant vorkommenden Organismus sind bis jetzt nicht hergestellt worden.

9. Die Maul- und Klauenseuche.

1) Baumgärtel, Die Empfänglichkeit der Schweine für Maul- und Klauenseuche. Sächs. Ber. — 2) Esser, Vergiftung durch Milch einer an Maul- und Klauenseuche leidenden Ziege. Preuss. Mitth. S. 9. (Der Besitzer und seine 4 Kinder erkrankten in Folge des Milchgenusses an Erbrechen, Kopf- und Gliederschmerzen und grosser Mattigkeit. Nach 4 Tagen Genesung.) — 3) Kitt, Histologische Untersuchungen über Aphthenseuche. Koch's Monatsschr. S. 49. — 4) N. N., Behandlung der Maul- und Klauenseuche. Landwirthsch. Zeitg. — 5) Valley, The consumption of animals killed for Foot and mouth disease. The vet. journ. Vol. XVII. p. 289. — 6) Wöstendick, Erkrankung von 2 Pferden an Maulseuche in Folge Ansteckung durch Ziegen. Preuss. Mitth. S. 9.

Die Maul- und Klauenseuche ist im Berichtsjahre 1882—83 in Preussen in 258 Kreisen, 1039 Ortschaften, constatirt worden.

In Baiern herrschte diese Seuche im 1. Quartal 1883 in 167 Ortschaften, 337 Gehöften, im 2. Quartal in 183 Ortschaften, 667 Stallungen, im 3. Quartal in

472 Gemeinden, 3852 Gehöften und im 4. Quartal in 1006 Gemeinden, 12,022 Stallungen.

In Sachsen trat die Maul- und Klauenseuche 1882 in 85 Ortschaften, 103 Gehöften, bei 2039 Thieren auf. Die Seuche durchschritt fast das ganze Königreich.

In Baden kam 1883 die Maul- und Klauenseuche vor: im 1. Quartal in 367 Gemeinden und 699 Gehöften, im 2. Quartal in 210 Gemeinden und 433 Gehöften, im 3. Quartal in 196 Gemeinden und 579 Gehöften.

Die Maul- und Klauenseuche kam im Berichtsjahre 1881—82 in Elsass-Lothringen meist nur in vereinzelten, aber doch stets mehrere Thiere der Stallung ergreifenden Fällen, gewissermassen als Nachzügler des grossen Seuchenzuges des vorhergehenden Jahres vor. Nur im Kreise Château-Salins erlangte die Seuche eine grössere Ausbreitung.

In Württemberg wurden von der Seuche 1882 in 4 Kreisen 29 Bezirke, 122 Orte, 322 Gehöfte resp. Ställe befallen; dabei waren 2221 Thiere gefährdet. Von diesen wurden als krank angemeldet 1494, die übrigen galten als verdächtig. Genesen sind 1331, gefallen 3 und getödtet wurden 133 Thiere (fast ausschliesslich Rinder).

In Oesterreich betrug im Jahre 1881 die Zahl der von der Maul- und Klauenseuche heimgesuchten Bezirke 38, die Zahl der Orte 548 und die der Höfe 1536; der Gesammtverlust, der durch die Krankheit bedingt wurde betrug 581 Rinder, 257 Schafe, 68 Ziegen, 120 Schweine. Als erkrankt constatirt wurden: 42,142 Rinder, 16,630 Schafe, 3528 Ziegen, 2034 Schweine und zwar entfielen die bei Weitem meisten Erkrankungen auf Tirol-Vorarlberg.

In Grossbritannien wurde 1883 die Maul- und Klauenseuche bei 461,145 Thieren (Rindern, Schafen, Schweinen, Ziegen, Wild) beobachtet.

In Holland kam die Maul- und Klauenseuche im Jahre 1882 nur in 3 Viehbeständen vor. In der Provinz Süd-Holland trat sie im Mai in einem Rindviehbestande auf, worunter sie auch Ende 1881 geherrscht hatte. In einer anderen Gemeinde dieser Provinz erkrankte ein Bestand von 56 Stück Rindvieh, wobei aber 51 Jährlinge und Kälber, die von den kranken Thieren nur durch eine Bretterwand mit einer Thür geschieden waren, im selben Stalle gesund blieben. In der Provinz Zeeland wurde die Krankheit durch einen Durhamstier aus England eingeführt; sie blieb aber auf dem Vieh eines einzelnen Gehöftes beschränkt. (Holl. Vet.-Bericht.)

In Belgien herrschte die Maul- und Klauenseuche 1881 in 102 Bezirken im 1. Quartal und nahm in den folgenden Quartalen allmälig ab. Im Ganzen wurden 258 Bezirke von der Seuche heimgesucht. Im Jahre 1882 sank die Zahl der ergriffenen Bezirke auf 72.

In Sachsen ist die bösartige Klauenseuche 1882 in der Amtshauptmannschaft Grossenhain unter einer Herde von 95 Stück Schafen constatirt worden. Einschleppung aus Polen wird hierbei angenommen: Ferner wurde die Seuche festgestellt auf einem Gute unter einer Herde von 140 Schafen und mit grösster Wahrscheinlichkeit vorhanden, aber nicht mehr mit Bestimmtheit nachzuweisen, war die betr. Krankheit auf 2 Gütern in Herden von 300 resp. 400 Schafen.

10. Die Räude.

1) Blenkinsopp, Notes of two cases of sarcoptic mange in the horse. The Vet. p. 171. — 2) Lydtin, Die Schafräude, Entstehung, Verbreitung, Kennzeichen und Heilung derselben. Bad. Mitth. I. 54 u. 69.

An Räude erkrankt fanden sich im Berichtsjahre 1882/83 in Preussen vor: 1124 Pferde, 143 Stück Rindvieh und 69,666 Schafe. Von letzteren sind 427 Stück gefallen oder getödtet worden.

Die Räude wurde in Bayern 1883 amtlich festgestellt, im ersten Quartale in 126 Ortschaften, 467 Ställen bei 25 Pferden und 11,689 Schafen, im 2. Quartale in 61 Ortschaften, 242 Ställen, bei 20 Pferden, 3842 Schafen, im 3. Quartale in 19 Ortschaften, 75 Stallungen, bei 17 Pferden und 1802 Schafen, im 4. Quartale in 45 Ortschaften, 206 Ställen, bei 13 Pferden und 5310 Schafen.

In Sachsen wurde die Räude der Pferde in 11 Ortschaften, bei 19 Thieren und die Schafräude bei 158 Schafen beobachtet. Ausserdem wurden auf dem Schlachthofe in Dresden 38 Stück eingeführte räudige Schafe ermittelt.

In Baden trat 1883 die Räude auf: im 1. Quartal bei 6 Pferden und 393 Schafen, im 2. Quartale bei 3469 Schafen und 2 Pferden, im 3. Quartale bei 551 Schafen.

In Elsass-Lothringen wurden 1881/82 109 Pferde und 82 Schafherden als mit der Räude behaftet constatirt.

In Württemberg trat die Krankheit 1882 wie folgt auf: a) Pferderäude. 26 krank, 5 verdächtig. Hiervon 18 genesen, 6 getödtet, 1 gefallen, 5 freigegeben, 1 verblieb am Jahresschlusse noch in Behandlung.

b) Schafräude. 42 Bezirke, 135 Orte, 163 Herden (Schafbestände), 24,161 gefährdete Thiere. Hiervon 9188 krank, die übrigen verdächtig. Von der Gesammtzahl sind genesen 8275, gefallen 26, getödtet 461, gesund blieben 9169. Die übrigen wurden theils behufs Schlachtung ausgeführt, theils verblieben sie am Jahresschlusse noch in Behandlung.

Die Räude kam im Jahre 1881 in Oesterreich vor bei: 1883 Pferden, 318 Rindern, 3953 Schafen, 1222 Ziegen. Davon wurden getödtet 130 Pferde, 1 Rind, 668 Schafe, 37 Ziegen und starben 143 Pferde, 45 Rinder, 106 Schafe, 141 Ziegen. Demnach beträgt der Gesammtverlust: 273 Pferde, 46 Rinder, 1107 Schafe, 181 Ziegen.

In Grossbritannien sind 1883 im Ganzen 34,571 Schafe mit Räude behaftet gefunden worden.

In Holland wurde im Jahre 1882 die Pferderäude nur bei 6 Pferden in 4 Gemeinden constatirt.

Die Schafräude kam in der Provinz Nord-Holland vor unter 20 Herden, in 12 Gemeinden, im Ganzen bei 145 Schafen; in der Provinz Süd-Holland unter 5 Herden, in 4 Gemeinden; in der Provinz Friesland ziemlich verbreitet in mehreren Gemeinden; und in der Provinz Groningen unter 11 Herden, in 11 Gemeinden. (Holl. Vet.-Bericht).

Die Räude wurde 1871 in Belgien bei 2 Schafherden constatirt. 1882 gelangte diese Krankheit in 7 Provinzen zur Beobachtung.

11. Die Beschälseuche und der Bläschenausschlag an den Geschlechtstheilen.

1) Laguerrière, De la syphilis équine (mal du coït, dourine etc.). Gazette hebdomadaire de méd. et de chir. No. 31 p. 515, No. 33 p. 543 und No. 34 p. 560 — 2) v. Thanhoffer, Ueber Zuchtlähme. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX., (s. vorjähr. Bericht).

In Preussen sind im Jahre 1882/83 gar keine Fälle von Beschälseuche beobachtet worden. Der Bläschenausschlag wurde dagegen bei 141 Pferden und 1003 Stück Rindvieh beobachtet.

In Baiern kam 1883 der Bläschenausschlag zur Beobachtung: im ersten Quartale bei 30 Pferden, 66 Rindern, im zweiten Quartale bei 83 Pferden, 159 Rindern im dritten Quartale bei 62 Rindern, im vierten Quartale bei 1 Pferd und 54 Rindern.

Der Bläschenausschlag wurde in Sachsen in elf Ortschaften bei 42 Rindern, in Elsass-Lothringen bei 3 Pferden constatirt.

In Baden kam der Bläschenausschlag 1883 vor

im 1. Quartal bei 33, im 2. Quartale bei 58, im 3. Quartale bei 12 Rindern.

In Württemberg sind 1882 an der Seuche 616 Rinder und 5 Pferde erkrankt.

Die Beschälseuche der Zuchtpferde ist 1881 in Oesterreich nicht vorgekommen. Der Bläschenausschlag an den Geschlechtstheilen der Zuchtpferde wurde bei 12 Hengsten und 150 Stuten angetroffen. Auch unter dem Rindvieh gelangte die Krankheit mehrfach zur Beobachtung.

12. Infectionskrankheiten.

a. Tuberculose.

1) Adam, Th., Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Tuberculose des Rindes beim Schlachtvieh in den Schlachthäusern der Stadt Augsburg im Jahre 1882. Ad. Wochenschrift No. 18. — 2) Baillet, Sur la vente des viandes tuberculeuses. Bullet. de la soc. centr. Séance du 25. Januar. — 3) Bidder, Ueber die Beziehungen der Alkalien der Nahrungsmittel zur Aetiologie der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschrift. No. 44. — 4) Bollinger, Ueber Tuberkelbacillen im Euter einer tuberculösen Kuh und über die Virulenz des Secrets einer derartig erkrankten Milchdrüse. Baier. ärztl. Intell. Bl. No. 16. — 5) Brezzo, G., Caso di trasmissione della tubercolosi della specie umana al gatto domestico. Il med. vet. XXX. p. 7. — 6) Cornil, Topographie des bacilles de la tuberculose. Annal. belg. p. 377. — 7) Creighton. Bovine tuberculosis in a Nil-ghau. Transact. of the path. Soc. XXXIII. p. 426. — 8) Derselbe, Bovine tuberculosis in an Eland. Ibid. XXXIII. p. 428. — 9) Eggeling, A., Uterustuberculose. Preuss. Mitth. S. 14. (E. beschreibt zwei neue Fälle von Uterus- und Eutertuberculose. Cfr. unsere früheren Berichte.) — 10) Etienne, Tuberculose. Moyens d'éviter sa transmission de l'animal à l'homme. Annal. belg. p. 257. — 11) Gratia, Des pseudo-tubercules chez les animaux domestiques. Annal. belg. p. 465. (Der Artikel ist in diesem Jahrgange nicht beendet und folgt deshalb das Referat im nächsten Jahresberichte.) — 12) Grothaus, Tuberculose bei dem Fötus einer tuberculösen Kuh. Preuss. Mitth. S. 15. — 13) Johne, Die Geschichte der Tuberculose mit besonderer Berücksichtigung der Tuberculose des Rindes und die sich hieran knüpfenden medicinal- und veterinärpolizeilichen Consequenzen. Deutsche Zeitschrift für Thiermed. IX. S. 1. — 14) Derselbe, Chronisches Aufblähen in Folge tuberculöser Hypertrophie der Bronchialdrüsen, zugleich als Beitrag zur Diagnose der Tuberculose beim Rinde. Sächs. Bericht. S. 24. — 15) Derselbe, Die käsige Pneumonie, speciell die sogenannte käsige Hüttenrauchpneumonie (Hüttenrauchtuberculose) des Rindes (Phthisis pulmonum lobularis caseosa s. Bronchopneumonia tuberculosa lobularis caseosa). Sächs. Ber. S. 39. — 16) Kammerer, Tuberkeln in der linken Gehirnhälfte einer Kuh. Bad. Mitth. S. 71. — 17) Kitt, Amyloide Infiltration bei der Tuberculose des Geflügels. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. IX. S. 174. — 18) Koch, die Verbreitung der Rindertuberculose. Preuss. Mitth. S. 13. — 19) Leichtenstern, Tuberculose bei Hühnern. Deutsche med. Wochenschr. 33. — 20) Lydtin, Das Auffinden und Präpariren der Tuberkel- und Rotzbacillen. Bad. Mitth. S. 19. — 21) Lustig. Ein Fall von Tuberculose beim Pferde. Jahresber. der Thierarzneischule Hannover 1882/83. — 22) Derselbe, Ein Fall von Phthisis pulmonum beim Pferde. Ibid. — 23) Menges, Eutertuberculose. Zündel's Ber. S. 100. — 24) Derselbe, Tuberculose am Grunde des Gehirns. Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen. Ebendas. 1881/82. S. 77. — 25) Ribbert, Ueber die Verbreitungsweise der Tuberkelbacillen bei den Hühnern. Deutsche med. Wochenschr. No. 28. — 26) Rivolta, S., Nuova specie di sarcoma della pelle del Cavallo (Farcino tubercoloso). Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. XV. p. 260. — 27) Schäfer, Hauttuberculose. Preuss. Mitth. S. 13. — 28) Schleussa, Tuberculose der serösen Häute bei jungen Absatzkälbern. Ebendas. — 29) Schill, Ueber den Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum. Deutsche med. Wochenschr. No. 2. — 30) Schmidt-Mülheim, Miliartuberculose bei einer perlsüchtigen Kuh. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. IX. S. 210. — 31) Schwanefeldt, Tuberculose bei jungen Thieren. Preuss. Mitth. S. 14. — 32) Spina, Studien über Tuberculose. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 33) Wargunin, Die Veränderungen in den Lungen nach Inhalation verstäubter tuberculöser Sputa und anderer organischer Substanzen. Dissertation. Petersburg. — 34) Wilhelm, Tuberculose mitgetheilt im Sächs. Ber. S. 90. — 35) Zündel, Die Tuberculose des Rindviehes. Zündel's Jahresber. 1881/82 S. 75.

Unter 12631 Rindviehstücken fanden sich nach Adam (1) 399 tuberculöse = 3,15 pCt., und zwar 1,22 pCt. männliche, 6,28 pCt. weibliche Thiere. Von den 399 tuberculösen fielen

24 auf das Alter von 1—3 Jahren,
193 „ „ 3—6 „
182 „ „ über 6 Jahre.

Unter 23,112 Kälbern war keines tuberculös.

Dem Sitz und der Ausbreitung nach kamen:
212 Fälle auf ausschliessliche Tuberculose der Lunge,
137 „ „ Tuberculose der Lunge und Serosa der Brust- und Bauchhöhle,
47 „ „ Tuberculose der serösen Häute allein,
1 Fall „ Hodentuberculose allein,
2 Fälle „ Lebertuberculose allein.

Der Rasse nach vertheilen sich die Fälle wie folgt:
239 auf einfarbiges oder braunes Gebirgsvieh,
106 „ rothes, rothblässiges, rothgefleckte s (Simmenthaler Kreuzung) Vieh an der Donau und im Ries,
31 „ den oberbayrischen Landschlag,
23 „ auswärtige Schläge.

Bollinger (4) fand in dem Euter einer perlsüchtigen Kuh sowohl in den befallenen Drüsenpartien, als in dem milchähnlichen Saft der Ausführungsgänge zahlreiche Tuberkelbacillen. Impfung mit dem letzteren Secret in den Bauchfellsack eines Meerschweinchens ergaben bei demselben 11 Tage nach der Impfung ausgesprochene Miliartuberculose der Milz und des Peritoneums mit characteristischen Tuberkelbacillen in den Impftuberkeln.

Johne (13) schildert ausführlich die Geschichte der Tuberculose (s. d. Original) und bespricht dann die Consequenzen, welche sich für die Medicinal- und Veterinärpolizei aus der bewiesenen Infectiosität und Identität der bei Menschen und Thieren vorkommenden tuberculösen Processe ergeben. J. stellt sich bezüglich der Stellung der Medicinalpolizei auf den so heftig angefeindeten Gerlach'schen Standpunkt, wonach der Genuss des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Thiere unter gewissen Verhältnissen als gesundheitsschädlich für den Menschen zu betrachten ist. Das Fleisch perlsüchtiger Thiere ist als vom Tuberkelvirus inficirt und daher als infectiös zu betrachten, sobald die Tuberculose sich generalisirt hat. Die Abmagerung allein ist kein Criterium der erfolg-

ten Infection des Fleisches. Für die Fleischbeschau müssen die Seitens der Medicinalpolizei aufzustellenden Directiven bezüglich des mit tuberculösen Schlachtstücken inne zu haltenden Verfahrens ungefähr folgende sein: So lange bei den betr. Thieren metastatische resp. generalisirte Tuberculose nicht vorhanden ist, sind nur die tuberculösen Organe und alle von hier zum Ductus thoracicus hinführenden Lymphgefässe und Lymphdrüsen incl. der anliegenden Gefässe und Bindegewebsmassen zu beseitigen; das Fleisch ist dagegen als unschädlich oder höchstens minderwerthig zu bezeichnen. Sobald aber eine bereits erfolgte Infection des Blutes dadurch nachweisbar ist, dass ausser dem primär erkrankten Organe noch solche erkrankt sind, zu welchen das Virus von ersterem nur auf dem Wege des Blutstromes gelangen konnte (z. B. neben Lunge noch Milz und Nieren), muss das Fleisch vom menschlichen Genusse ausgeschlossen werden. J. ist also der erste, welcher scharf präcisirt, dass der einzig richtige Massstab für die Beurtheilung der Geniessbarkeit des Fleisches tuberculöser Thiere in dem Umstande zu suchen ist, ob die Tuberculose localisirt oder generalisirt ist. Die Milch tuberculöser Thiere ist als infectiös zu betrachten und darf nicht zur Ernährung von Säuglingen verwendet werden und die solcher Thiere, die an Eutertuberculose leiden, muss von jeder Verwendung ausgeschlossen werden.

Die Veterinärpolizei hat einerseits die Medicinalpolizei in der Durchführung der genannten Massnahmen zu unterstützen und andererseits der Landwirthschaft in der Bekämpfung und Ausrottung der Tuberculose beizustehen. In Bezug auf den letzteren Punkt bespricht J. zuerst die möglichen Infectionswege (die intrauterine Infection, die Infection durch die Verdauungswege durch den Genuss von Milch und Fleisch tuberculöser Thiere, die Infection durch die Athmungsluft und durch Cohabitation, die Infection durch den Coitus) und die prädispositionellen Momente (extensive Ernährung, dauernder Aufenthalt in schlecht ventilirten, dunstigen, überfüllten Stallungen, Mangel an Bewegung in frischer Luft, hochgesteigerte Production von Milch und Kälbern) und gelangt auf Grund dessen zur Aufstellung folgender zur Bekämpfung der Tuberculose der Hausthiere nothwendiger Forderungen: a) alle tuberculösen Thiere sind von der Zucht auszuschliessen, b) alle nachweislich tuberculösen Thiere sind von den gesunden zu separiren und möglichst bald zu schlachten, c) die Orte im Stalle, an denen die tuberculösen Thiere gestanden haben, sind zu desinficiren, d) alle eine krankhafte Prädisposition erzeugende Momente sind möglichst zu beseitigen und ist für eine naturgemässe Haltung und Fütterung mit Vermeidung aller schwächenden Einflüsse zu sorgen. Viel Aufenthalt im Freien und gute Ventilation der Ställe sind präservativ empfehlenswerth. — In einem Nachtrage wendet sich J. antikritisch gegen die in einem Artikel von Schottelius: „Zur Kritik der Tuberculosenfrage" aufgestellten Behauptungen. Bezüglich der genaueren Ausführungen des Vf.'s und namentlich der erschöpfenden Darstellung der Geschichte der Tuberculose sei auf das Original verwiesen, das im Abdruck auch als Monographie erschienen und somit jedem Veterinär bequem zugänglich ist.

b. Influenza der Pferde.

1) Cave, Pink-eye. The vet. p. 320. — 2) Derselbe, Dasselbe. The vet. journ. Vol. XVI. p. 336. — 3) Dieckerhoff, Pferdestaupe und Brustseuche. Ad. Woch. No. 2. — 3a) Derselbe, Ueber den Verlauf der Pferdestaupe im Jahre 1883. Ebendas. No. 16. — 4) Edgar, Enzootic typhoid catarrh. Pink-eye. The Vet. p. 166. — 5) Eggeling, Rothlaufartige Influenza. Preuss. Mittheil. S. 15. — 7) Eletti, Giosuè, Tifo addominale equino. Giorn. di Med. vet. prat. XXXII. p. 254. — 8) Die Influenza in Belgien im Jahre 1881. Wehenkel's Ber. S. 49. — 9) Friedberger, Influenza der Pferde. Münch. Jahresber. S. 22. — 10) Gresswell, Pneumo-enteric fever or pink-eye. The vet. journ. Vol. XVI. p. 233. — 11) Haselbach, Beitrag zur Ansteckungsfähigkeit der Influenza. Monatsschr. des Vereins österr. Thierärzte. S. 83. — 12) Lange, Die Influenza. Berl. Arch. IX. S. 363. — 12a) Polansky, Influenza der Pferde. Wien. Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 13) Roberts, Pink-eye. The Vet. p. 165. — 14) Lavalard, Fièvre typhoide du cheval. Bullet. de soc. centr. de méd. vétér. Séance du 11. Janvier. — 15) Servoles, Fièvre typhoide chez le cheval et l'homme. — 16) Strebel, Zur Recidivirung der Influenza. Schweiz. Arch. von Strebel. S. 134. — 16a) Derselbe, Zur Influenza und deren Behandlung. Ebendas. S. 47. — 17) Vogel, Ueber Influenza vom Jahre 1881 in Württemberg. Repert. d. Thierheilk. I. Heft. — 18) Whitworth, A few observations on the so called „pink-eye" disease. The vet. jour. Vol. XVII. p. 153. — 19) v. Wörz, Beitrag zur Influenza vom Jahre 1881—1882 in Württemberg. Repert. d. Thierheilk. II. Heft. — 20) Zündel, Die Influenza der Pferde. Zündel's Jahresbericht pro 1881/82. S. 58. — 21) Zschokke, Ueber Influenza. Schweiz. Arch. von Guillebeau u. Zschokke. S. 7.

c. Actinomycose.

1) Flemming, G., Actinomycosis. The veterin. journ. Vol. XVI. p. 1. — 2) Johne, Actinomycose des Kehldeckels und der Schleimhaut in der Ausdehnung des Kehlkopfeinganges bei einer Kuh, eingesendet vom Bzth. Peschel-Dresden. Sächs. Ber. S. 58. — 3) Israel, Erfolgreiche Uebertragung der Actinomycose des Menschen auf das Kaninchen. Centralbl. für die med. Wiss. No. 23. — 4) Pusch, Beiträge zur Kenntniss der Lungenactinomycose. Berl. Arch. S. 447. — 5) Wortley Axe, Actinomycosis bovis. Fortsetzung. The Vet. p. 1. — 6) Zschokke, Die Strahlenpilzkrankheit. Arch. von Guillebeau u. Zschokke. S. 193.

Israel (3) brachte einem Kaninchen ein kleines Stückchen actinomycotischen Granulationsgewebes aus einem peripleuralen Abscess eines an primärer Lungenactinomycose leidenden Menschen durch einen Einschnitt in die Bauchhöhle bei. Das Thier wurde 11 Wochen später getödtet. Bei der Section fand sich in der Bauchhöhle eine Anzahl von Geschwülsten von Kirschen- bis Hanfkorngrösse; die grösseren von etwas höckriger, goldgelb gesprenkelter Oberfläche; dieselben sitzen theils dem Peritoneum unmittelbar auf, theils hängen sie durch längere oder kürzere Adhäsionen mit demselben zusammen, theils ist das retroperito-

neale Gewebe in die Wucherung mit einbezogen, so dass dieselbe bis auf die Musculatur geht. Einige der grösseren Geschwülste zeigten auf dem Durchschnitt im Centrum einen Hohlraum, der mit den zu einem schmierigen Brei verfetteten Resten des implantirten Granulationsgewebes gefüllt ist, welches durch Farbe und Consistenz sich von der dem Thiere entstammenden Neubildung scharf abhob. Letztere besteht aus einem grauroth und gefleckten Granulationsgewebe mit reichlicher Fettkörnchenbildung, Blutfarbstoffpartikeln, nadelförmigen Fettcrystallen und eingestreuten Actinomycesdrusen. — Dass es sich im vorliegenden Falle um eine wirkliche Infection handelt, wird einmal durch den Umstand bewiesen, dass das eingebrachte Gewebsstück in eine fettige, structurlose, todte Masse verwandelt ist und dass ferner die Gewebsneubildung des Kaninchens die characteristischen Merkmale des actinomycotischen Granulationsgewebes, wie es beim Rinde und Menschen gefunden wird (Neigung zur Verfettung, Haemorrhagie, Pilzkerngehalt) aufwies, und dass endlich der Process der pathologischen Gewebswucherung sich nicht auf die Oberfläche der Serosa beschränkte, sondern an einigen Stellen bis auf die Musculatur reichte.

d. Schweineseuche (Rothlaufkrankheit der Schweine).

1) Baillet, Le mal rouge du porc considéré au point de vue de l'hygiène publique. Rec. de méd. vét. No. 2. — 2) Beránek, Beobachtungen über Rothlauf beim Borstenvieh. Monatsschr. d. Ver. österr. Thierärzte. VI. S. 1. — 3) Alston, Edgar, Swine fever. The vet. journ. Vol. XVI. p. 326. — 4) Eloire, Bericht über die Schutzimpfung gegen Rothlauf bei 35 Schweinen. Presse vét. p. 582. (Dieselbe wurde im Ganzen mit Erfolg gemacht; immerhin erkrankten doch zwei Thiere an Rothlauf, 5 Tage nach der zweiten Schutzimpfung.) — 5) Derselbe, Bericht über den Erfolg der Schutzimpfung gegen Rothlauf bei Schweinen. Lyon. Journ. p. 584. — 6) Flemming, Rothlauf der Schweine. Rep. d. Thierh. 3. Heft. — 6a) Herbet, Die Schutzimpfung gegen den Rothlauf der Schweine. Lyon. Journ. p. 589. Rev. vét. p. 523. — 7) Holcombe, An outbreak of hog cholera in Kansas. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 252. — 8) Marchi, F., Del mal rosso dei maiali. Nota letta nell' Adunanza Generale 21. gennaio. Giorn. di med. vet. prat. XXXII. p. 18. — 9) Müller, Die Microben der Schweineseuche. Berl. Arch. S. 244. — 10) Schmitz, Der Rothlauf der Schweine. Preuss. Mitth. S. 16. — 11) Pasteur et Thuillier, La vaccination du rouget des porcs à l'aide du virus mortel attenué de cette maladie. Bull. de l'Acad. de méd. No. 45. — 12) Pasteur, Sur le rouget ou mal rouge des porcs. Rev. de méd. vét. p. 39. — 13) Perdau, Schweineseuche. Monatsschr. d. Ver. österr. Thierärzte. S. 74. — 14) Perroncito, Ed., Il mal rosso o il mal rossino dei maiali. Giorn. di Med. vet. prat. XXXII. p. 276. — 15) Derselbe, Ueber Rothlauf der Schweine. Alf. Arch. S. 366. — 16) Schmitz, Rothlauf der Schweine. Preuss. Mitth. S. 17. — 17) Semmer, E., Septisch typhöse Form des Rothlaufs der Schweine und deren Bacterien. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. IX. S. 90. — 18) Zündel, Die Schweineseuche. Zündel's Ber. S. 81.

e. Verwerfen der Kühe.

1) Schild, Das seuchenhafte Verwerfen der Kühe. Zündel's Bericht 1881/82. S. 77. — 2) Strebel, Zum Verwerfen der Kühe. Schweiz. Arch. von Strebel. S. 149 u. 186. — 3) Ueber das seuchenartige Verwerfen der Kühe. Echo vétér. p. 8.

f. Das bösartige Catarrhalfieber.

1) Bugnion, Ueber bösartiges Catarrhalfieber (Kopfkrankheit). Repert. der Thierheilk. — 2) König, Seuchenhaftes Auftreten der sogenannten hitzigen Kopfkrankheit der Rinder. Sächs. Ber. S. 79. — 3) Lotzer, Die hitzige Kopfkrankheit des Rindviehs. Zündel's Ber. 1881|82. S. 76. — 4) Tomaschewitsch, Heilung der bösartigen Kopfkrankheit des Rindes durch Tracheotomie und Ferr. sulfur. Arch. für Veterinärmedicin. Petersburg.

g. Sonstige Infectionskrankheiten.

1) Cöster, Taubendiphtherie. Preuss. Mittheil. S. 25. — 2) Göttelmann, Die Diphtherie der Hühner. Zündel's Bericht. S. 85. — 3) Roth, Uebertragung der Diphtheritis vom Menschen auf Hühner. Bayr. ärztl. Intellig.-Bl. No. 15. — 4) Tappe, Meyer, Kälberdiphtherie. Preuss. Mittheil. S. 24. — 5) Kostalski, Hämoglobinurie. Monatsschr. des Vereins österr. Th. S. 178. (K. beobachtete 5 Fälle von Hämoglobinurie in kurzer Zeit.) — 6) Lechner, Ueber Blutharnen bei den Alpenrindern. Oesterr. Vierteljahrsschr. LX. Bd. 2. Heft. — 7) Luchhau, Uhl., Hämoglobinurie. Preuss. Mittheil. S. 23. — 8) Sonin, Bacillus malariae beim Pferde. Veterinärwesen. — 9) Mazulewitsch, Ueber die Veränderungen des Rückenmarks bei der Staupe. Dissert. Petersb. — 10) Rabe, Ueber Bacterien bei der Hundestaupe. Ad. Woch. No. 15. — 11) Chauveau, Sur la septicämie puerperale expérimentale. Annal. belg. p. 198. — 12) Brusasco, Setticemia puerperale in una capra. Giorn. di med. vet. prat. XXXII. p. 529 und Il medico vet. XXX. p. 403. — 13) Hutchinson, Pyaemia in a lamb. Transact. of the path. soc. XXXIII. p. 434. — 13b) Laulanié, Ueber einen Fall von verkäsender Pyämie beim Pferde. Rev. vétér. p. 457. (In der Lunge, in der Leber, in den ausserordentlich vergrösserten Hals- und Bronchialdrüsen, zahlreiche stecknadelkopf- bis erbsengrosse käsige Herde, welche eine entfernte Aehnlichkeit mit verkästen Tuberkeln oder Rotzknoten hatten. Papilläre Endocarditis.) — 14) Schütz, Ueber die Septicämie. Koch's Monatsschrift. VIII. S. 4. — 15) Semmer, Septicopyämie in Folge putrider Nabelentzündung bei jungen Hunden. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. IX. S. 92. — 16) Allard, Fièvre intermittente paludéenne chez une vache. Wehenkel's Ber. S. 65. — 17) Corradi, A., Infezione purulenta ed embolia pulmonare in un bue, causate da corpo estraneo nel pericardio. Il med. vet. XXX. p. 193. — 18) Barthélemy, De l'incubation des oeufs d'une poule atteinte du choléra des poules. Compt. rend. T. 96. No. 18. p. 1322. — 19) Babes, Observations sur la topographie des bacilles de la lèpre dans les tissus et sur les bacilles du choléra des poules. Arch. de phys. norm. et pathol. No. 5. — 20) Zündel, Die Hühnercholera. Zündel's Ber. S. 85. — 21) Colsson, Texas cattle fever. Amer. veter. rev. Vol. VII. p. 409. (Empfiehlt gegen Texasfieber Kali chloricum.) — 22) Detoners, Untersuchungen über das Texasfieber. Alf. Arch. S. 255. (Uebersetzung eines amtlichen Berichtes.) — 23) Salmon, Das Texasfieber. (Uebersetzung.) Ebendas. S. 290. — 24) Trumbower, Texas fever. Notes of an outbreak of that disease among cattle. Amer. veter. rev. Vol. VII. p. 110. — 25) Damsch, Uebertragungsversuche von Lepra auf Thiere. Virch. Arch. Bd. 92. — 26) McEachran, Canadian cattle disease. The vet. p. 471. — 27) Flemming, Infectionskrankheiten. Repert. der Thierheilk. 3. Heft. — 28) Holocombe, Contagious diseases in Kansas. Amer. vet. rev. Vol. VII. p. 124. — 29) La-

guerrière, Die Syphilis der Pferde (Beschälseuche). Presse vétér. p. 652. — 30) Lustig, Zur Kenntniss des Wundfiebers bei Pferden. Jahresber. der Thierarzneisch. Hannover. 1882|83. — 31) Derselbe, Ein Fall von Darmseuche, Influenza intestinalis beim Pferde. Ebendas. — 32) Meyrick, The epizootic disease among british horses in Egypt. The vet. journ. Vol. XVI. p. 17. — 33) Oemler, Ueber eine eigenthümliche Krankheit bei Schafen. Berl. Arch. S. 210. — 34) Plaut, Untersuchung über eine neue Krankheit der Lämmer. Repert. der Thierheilk. Heft IV. — 35) Rost, Erkrankung durch verunreinigtes Schrot. Sächs. Ber. S. 97. — 36) Möllinger, Schäfer, Infectionskrankheit bei Schafen durch Aufnahme specifischer Stoffe im Futter. Preuss. Mittheil. S. 25.

Lustig (30) beschreibt zwei Fälle von Wundfieber bei Pferden, wovon der eine ohne Sepsis, der andere mit septischen Erscheinungen verlief. Bei dem ersten Pferde war der M. semitendinosus in einer Ausdehnung von 24 Ctm. Länge und 2 Ctm. Tiefe eingerissen. Antiseptischer Collodiumverband und Drainage. Andauernd hohe Temperatur. Nach 4 Wochen wurde durch Incision in der Gegend des unteren Endes des M. gracilis etwa ein Stalleimer voll Eiter entleert. Nach weiteren 4 Wochen war die Heilung so weit vorgeschritten, dass das Thier arbeitsfähig war. Das Wundfieber, das wohl als Eiterfieber bezeichnet werden kann, hatte neben zwei kurzen mässigen Anfällen fast 3 Wochen bei einer Temperatur von meist über 40° bestanden und in folgender Weise den Gesammtorganismus beeinflusst: die Pulsfrequenz stieg im Verhältniss zur Höhe der Fiebertemperatur und der Dauer derselben. Die Energie der Herzthätigkeit wurde nur wenig beeinflusst; die Athmung gar nicht. Eine Verdauungsstörung konnte als alleinige Folge des Fiebers nicht nachgewiesen werden. Das Gesammtbefinden und die psychische Thätigkeit des Patienten waren niemals getrübt. Bei erhöhter Nierenthätigkeit wurde eine abnorm grosse Urinmenge abgesondert; der Harn war mässig und schwach eiweisshaltig und von niedrigem spec. Gewicht.

Im zweiten Fall lagen schwere Verletzungen an der hinteren Fläche beider Hinterfüsse vom Sprunggelenk abwärts vor. Am 6. Tage verendete das Pferd. Die Fiebertemperatur war während des ganzen Krankheitsverlaufes eine sehr mässige bis 24 Stunden vor dem Tode, in welcher Zeit sie rasch um 2 Grad bis 41,2 emporstieg. Die Dyspnoe war eine geringgradige, die sich in den Grenzen von 18—25 pro Min. hielt. Appetit, Allgemeinbefinden und die psychische Thätigkeit waren nicht besonders bemerkbar gestört. Die entleerte Harnmenge war geringer als normal, der Harn stark eiweisshaltig. Am auffallendsten war die Herzthätigkeit alterirt; die Pulsfrequenz stieg von Tag zu Tag schnell bis über 100 und erreichte am Abend vor dem Tode die seltene Höhe von etwa 150 pro Min. Dabei war die Energie des Herzens während des ganzen Krankheitsverlaufes bis gegen das Ende unverhältnissmässig kraftvoll.

Die Section ergab umfangreiche jauchige Phlegmone im Bereiche der Extremitäten, theilweise Gangrän der Haut und der Beugesehnen an den Hinterfüssen im Bereich der Metatarsen, Zerreissung des Kronbeinbeugers in der Mitte des rechten Metatarsus. Von den parenchymatösen Organen zeigten sich nur die Nieren erkrankt, Leber, Milz und Herz waren der Hauptsache nach normal. Als nächste Todesursache ist Herzstillstand anzunehmen, aber nicht bedingt durch parenchymatöse Degeneration des Herzmuskels, sondern wahrscheinlich durch Affection (Reizung und Lähmung) der motorischen Herznerven.

Diese beiden Fälle können als typisch für den Verlauf des aseptischen und septischen Wundfiebers beim Pferde betrachtet werden. Als Unterscheidungsmerkmale sind folgende hervorzuheben:

1. In Bezug auf Verdauung, Gesammtbefinden und Psyche hat sich objectiv ein wesentlicher Unterschied beim septischen und aseptischen Wundfieber nicht feststellen lassen.

2. Die Mastdarmtemperatur war beim aseptischen Wundfieber während des Verlaufes viel höher als beim septischen, wo nur kurz vor dem Tode eine excessive Temperatursteigerung auftrat. Hieraus ergiebt sich, dass die Höhe der inneren Körpertemperatur keinen Anhalt für die Beurtheilung der Gefahr eines Wundfiebers giebt.

3. Beim aseptischen Wundfieber stand die Pulsfrequenz im geraden Verhältniss zur Höhe der Fiebertemperatur; beim septischen war die Pulszahl unabhängig von der Temperatur auffallend hoch und immer steigend, selbst während des Sinkens letzterer. Erst am letzten Lebenstage stieg auch mit dem Pulse die Temperatur.

4. Die Respiration wurde beim aseptischen Wundfieber normal 8—12mal in der Minute ausgeführt, beim septischen schwach dyspnoisch 18—25mal.

5. Die Urinmenge war beim aseptischen Wundfieber auffallend reichlich, der Harn hatte ein abnorm niedriges spec. Gewicht und hierin findet sich eine volle Uebereinstimmung unseres Falles mit dem bei Menschen von Genzmer und Volkmann beobachteten Verhalten der Harnsecretion. Beim septischen Wundfieber war dagegen die Menge des Harns eine geringe und das specifische Gewicht desselben ein hohes. Eiweisshaltig war derselbe in beiden Fällen, nur stärker beim septischen Wundfieber als beim aseptischen.

II. Parasiten und Parasitenkrankheiten.

1) Bassi, R., Contribuzione alla monografia del farcino criptococchico. Il Med. vet. XXX. p. 529. — 2) Derselbe, Contribuzione alla monografia del farcino criptococchico. Ibid. XXX. p. 529. — 3) Bonnet, Trematodeneier in Hühnereiern. Münch. Jahresb. S. 90. — 4) Cöster, Herpes tonsurans bei Hunden und Rindern. Preuss. Mitth. S. 60. — 5) Eberhardt, Strongylus paradoxus bei Schweinen Zündel's Ber. S. 84. (Bei mehr als $^2/_3$ aller in Saargemünd geschlachteten Schweinen fand E. diesen Wurm.) — 6) Francis, Filaria oculi (worm in the eye) in the horse. The vet. journ. Vol. XVII. p. 236. Oesterr. Vierteljahresschr. LX. — 7) Gratia, De l'évolution du Tänia échinocoque et des accidents qu'il provoque chez l'homme et chez les animaux. Rec. de med. vét. p. 121. — 8) Haselbach, Ein Fadenwurm im Auge eines Schafbocks. Monatsschr. d. Ver. österr. Th. S. 152. — 9) Hauer, Mittel gegen Leberegel und Lungenwürmer. Landwirthsch. Zeit. Petersburg. — 10) Kemp, Filaria oculi, fatty heart, syncope and death during administration of ether. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 498. — 11) Kitt, Notiz über eine neue Nematodenform beim Schwein. Ad. Wochenschr. No. 4. — 12) Koch, Die Nematoden der Schaflunge. Koch's Rev. S. 17 u. ff. Sep.-Abdr. Wien. — 13) Koch, Die Nematoden der Schaflunge. Wien. Viertelj. Bd. LIX. — 14) Kolbow, Innere Verblutung eines Pferdes durch Gastrus equi. Ad. Woch. No. 27. — 15) Lahne, Filaria papillosa in der vorderen Augenkammer eines Pferdes. Operative Entfernung. Heilung. Koch's Monatsschr. VIII. S. 53. — 16) Lesbre, Ein Fall von Echinococcus im Gehirne eines Bären. Lyon. Journ. p. 484. — 17) Mégnin, Mémoire sur les hématozoaires du chien. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 2. p. 177. — 18) Derselbe, Sur la reproduction directe des Ténias. Compt. rend. Tom. 96. No. 19. p. 1378. — 19) Derselbe, Mémoire sur une anémie pernicieuse des chiens de meute causée par un ankylostome aidé quelquefois d'un trichocéphale. Réc. 1884. No. 9. — 20) Derselbe, Epidémie sur les gardons (Leuciscus

idus Bl.) des pièces d'eaux vives d'une propriété près du Mans. — 21) Derselbe, Les garapattes du Mexique. Bull. de la soc. centr. Séance du 12. juillet. — 22) Derselbe, Syngamus trachealis (Sieb.). Rev. f. Thierheilk. u. Thierzücht. S. 5. — 23) Neumann, Ueber den Spulwurm des Rindes (Ascaris vituli). Rev. vét. p. 362. — 24) Derselbe, Sur l'ascaride des bêtes bovines. Toulouse. — 25) Nörner, Analges minor. Eine neue Milbe im Innern der Federspuhle der Hühner. Wien. — 26) Derselbe, Beitrag zur Kenntniss der Milbenfamilie der Dermaleichiden. Verb. der k. k. zool.-botan. Ges. in Wien. (Enthält die Beschreibung der Federmilben des Auerhahnes [Dimorphus Urogalli], des Käuzchens [Crameria lunulata Halleri] und des Raben. [Pterocolus coronus]. S. Original.) — 27) Peters, Tenia mediocanellata in a cow. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 496. — 28) Raymond, The echinococcus veterinorum in a horse. The vet. journ. Vol. XVI. p. 178. — 29) Railliet, Sur l'oxyure male du cheval. Bull. de la soc. centr. Séance du 14. juin. — 30) Derselbe, Expériences sur le cysticerque du chien. Ibid. Séance du 25. janv. — 31) Derselbe, Sur le trichodecte du mouton. Bull. de la soc. de méd. vét. Séance du 8. mars. — 32) Derselbe, Ueber das Männchen des Pfriemenschwanzes vom Pferde (Oxyuris curvula Rudolphi). Bull. de la Soc. zoolog. de France. VIII. Bd. — 32a) Rivolta, S. und J. Micellone, Del Farcino criptococchico. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. XV. p. 143. — 33) Schmidt, Herpes tonsurans bei Pferden. Preuss. Mitth. S. 60. — 34) Shattock, Filaria immitis in a dog's heart. Trans. of the path. soc. XXXIII. p. 434. — 35) Skale, Herpes tonsurans beim Rinde. Monatsschr. d. Ver. österr. Th. S. 73. — 36) Thomas, A. P., Second report of experiments on the development of the liver-fluke (Fasciola hepatica). The Veter. p. 180. — 37) Derselbe, The natural history of Liver-Fluke and the Prevention of rot. Ibid. p. 469. — 38) Derselbe, Statistics of hydatid disease. Ibid. p. 29. — 39) Derselbe, Bespricht namentlich die geographische Verbreitung der Hydatiden. — 40) Tright, J. van, Een byzondere worm in de shapelong. Holl. Zeitschr. XII. p. 211. — 41) Derselbe, De Strongylus micrurus by het rund. Ibid. XII. p. 231. — 42) Wirtz, Herrschende Parasitenkrankheiten in Holland im Jahre 1882. — 42a) Wolff, Eine weitverbreitete thierische Mycose. Wiener Viertj. Band LIX. — 43) Wulf, Echinococcen im Oberschenkelbein eines Rindes bei Freisein aller anderen Organe. Preuss. Mitth. S. 64. — 44) Derselbe, Strongylus micrurus bei 5 Rindern. Ebendas. S. 41. — 45) Zahn, Beitrag zu den parasitären Hauterkrankungen des Pferdes. Ad. Wochenschr. No. 8. — 46) Zschokke, Neubildung in Folge Dasselbeulen. Schweiz. Arch. v. Guillebeau und Zschokke. S. 41. — 47) Zürn, Ueber Milben. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. IX. S. 215. — 48) Zündel, Die Echinococcenkrankheit. Zündel's Ber. S. 78. — 49) Un schizophyte pathogène du porc. Rec. de méd. vétér. S. 79.

Kitt (11) fand bei der microscopischen Untersuchung der Schleimhaut der Schweinezunge einen nicht näher bestimmbaren Rundwurm, der nach Leuckart's Untersuchung vielleicht mit der Spiroptera nutata im Schlundepithel des Ochsen identisch ist.

Mégnin (17) bezeichnet mit dem Namen Hämatozoen Würmer, die meist microscopisch klein sind, keine Geschlechtsorgane besitzen und im Blute circuliren. Nur eine kleine Zahl erreicht einen grösseren Umfang, besitzt ausgebildete Geschlechtsorgane und wohnt in einem bestimmten Gebiete des Gefässapparates. Am meisten sind bekannt Distomum hämatobium des Menschen (in den Venen der Bauchhöhle), Sclerostomum aneurysmaticum (in den Arterien der Bauchhöhle) der Einhufer, Pseudalius filum und Stenurus inflexus (ersterer in der Lungenarterie, letzterer in den Sinus an der Basis des Gehirns) bei Delphinus phocaena. Beim Hunde kommen mehrere Hämatozoen vor, die bis jetzt nicht ausreichend untersucht worden sind. Hierher gehört Filaria immitis (Leidy, Synopsis of entozoa and same of their ectocongeners observed by the author. Philadelphi 1856). Körper cylindrisch, Mund klein und unbewaffnet, das hintere Körperende abgerundet, das vordere verjüngt sich allmälig. Männchen 12—15 Ctm. lang, Schwanz spiralig, an jeder Seite desselben ein kurzer, flügelartiger Anhang, der von 5 Papillen getragen wird. Von letzteren ist die vorderste die grösste. Zwischen den Flügeln ein Penis mit zwei Spiculae, von denen die grössere 0,30 und die kleinere 0,15 Mm. lang ist. Weibchen 24—26 Ctm. lang. Vulva am Schlundende. Vagina theilt sich in zwei Uteri, die sich in je einen Eierstock fortsetzen. Die Embryonen verlassen im Uterus die Eier und werden durch die Weibchen geboren. Die Embryonen sind am hinteren Ende haarförmig ausgezogen und ihre Dicke ist geringer, als der Durchmesser eines rothen Blutkörperchens. Der Leib der Parasiten ist nicht gefärbt und zeigt keine Querlinien. Der Mund endständig, Pharynx fehlt. Schlund verläuft geradlinig, Darm breiter als der Schlund, After liegt vor dem Schwanzende. Die Erwachsenen leben im rechten Herzen und in der Lungenarterie, die Embryonen circuliren im Blute. Gruby und Delafond (Rec. de méd. vét. t. XX. 1843) schätzten die Menge auf 11000—224000. Der Aufenthalt der Embryonen im Blute scheint keinen Schaden zu bringen. M. glaubt indess, dass sie Knoten in den Lungen, wie Strongylus vasorum, erzeugen können. Selbst wenn sie Jahre lang im Blute verbleiben, erreichen sie niemals den Entwickelungsgrad der geschlechtsreifen, wohl aber ist bekannt, dass sie aus dem Blute der Mutter in das des Fötus übergehen können. Die Erwachsenen stören die Thätigkeit des Herzens und der Lungencirculation, sie können epileptische Anfälle hervorrufen, welche mit denen der Hundswuth Aehnlichkeit haben.

In Brasilien und Indien kommt eine Filarienart (Filaria sanguinis) im Blute des Menschen vor, welche Hämaturie und Chilurie verursacht. Hierbei finden sich unzählige Mengen von Embryonen in den Gefässen der Harnblase und im blutigen Harne. Dieselben Parasiten fand man auch in den elephantiastischen Anschwellungen des Hodensackes und der Extremitäten bei Menschen, die in den bezeichneten Ländern wohnen. Ferner wurden im Blute und der Lymphe der indischen Elephanten Filarien ermittelt. Auch wurden sie bei einer Krankheit der Haut, craw-craw genannt, in Pusteln gefunden. Jede Pustel enthielt einen Embryo. Diese Krankheit zeigt sich bei den Bewohnern von Brasilien und Afrika. Fraglich ist nur, ob es sich bei diesen Beobachtungen um dieselben oder verschiedene Parasiten handelt.

Zu den Hämatozoen des Hundes gehört ferner: Spiroptera sanguinolenta (Rudolphi, Synopsis), Filaria sanguinolenta (Schneider, Monographie der Nematoden. 1866), der nicht ausschliesslich im Blute lebt, der häufiger in Geschwülsten des Schlundes und des Magens oder frei in diesen Orgenen beobachtet wird. M., vor ihm Morgagni u. A., fanden ihn in Geschwülsten der Aorta. In den Wänden der letzteren bildet er Knoten, die durch kleine Oeffnungen mit dem Lumen des Gefässes verbunden sind. In jedem Knoten liegt eine Höhle, die mit geronnenem Blute und einigen Rundwürmern angefüllt ist. Der krankhafte Zustand an der Aorta kann als Aneurysma dissecans bezeichnet werden. Der Parasit zeigt folgende Merkmale: Körper cylindrisch, röthlich, circa 80 mal länger als breit. Cuticula durchsichtig und quergestreift, Cutis gefärbt, unter derselben Muskelfasern. Lippen hügelig, Schlundkopf tief und breit, Schlund nach hinten an Dicke zunehmend, wo er denselben Durchmesser wie der Darm hat. After neben dem Schwanzende. Zu jeder Seite des Schlundkopfes ein Paar Speicheldrüsen, die in ersteren münden. Die Vulva liegt am vorderen Ende. Die Vagina verläuft nach vorn und schlägt sich dann nach hinten um, um in die beiden Uteri überzugehen. An jedem Uterus ein röhrenförmiges Ovarium. Eier eiförmig oder abgeplattet. Das hintere Ende der Embryonen kurz und konisch, Länge ein Drittel von der der Embryonen der Filaria immitis, sie sind auch kleiner als die von Strongylus vasorum; letztere sind aber nochmal so dick. Die im Blute circulirenden Spiropteren können Geschwülste am Oesophagus und Aneurysmen der Aorta erzeugen. Letztere können bersten und durch Blutung tödten.

Mégnin ist der Ansicht, dass die im Blute vorkommenden Embryonen von Strongylus, Spiroptera und Filaria Knötchen in verschiedenen Organen bilden können, wenn sie in den Capillargefässen derselben liegen bleiben. Beim Hunde finden sich gewisse Embryonen in der Flüssigkeit der vorderen Augenkammer (Filaria oculi canini, Gescheidt oder Filaria trispinulosa, Diesing) vor oder kapseln sich in der Darmschleimhaut, in der Leber (Filaria hepatica, Cobbold), auch in den Lungen ein. Die Herkunft der drei ersteren ist unbekannt, der letztere stammt nach Laulanié von Strongylus vasorum, Baillet (Helminthes, Dictionnaire de Bouley et Reynal 1866). Da aber Laulanié weder die Grösse der in den Lungenarterien vorgefundenen Eier und Embryonen, auch nicht die characteristischen Merkmale der im rechten Ventrikel und in der Lungenarterie wohnenden erwachsenen Parasiten mitgetheilt hat (cfr. diesen Jahresbericht. 2. Jahrg. S. 55), so bleibt es zweifelhaft, ob es Strongylus vasorum oder Filaria immitis oder Spiroptera sanguinolenta oder Strongylus subulatus (Leisering) war. Nach Mégnin dürfte letzterer Strongylus vasorum sein. Letzterer bemerkt noch, dass auch in den Bronchien des Hundes ein Strongylus lebt, dessen Embryonen sich in den Bronchiallenden aufhalten. Es ist dies Strongylus canis bronchialis (Osler), den Cobbold Filaria Osleri genannt hat, weil er nicht die Eigenschaften der Strongylidae zeigt. Er soll bei Hunden ähnliche Erkrankungen bedingen, wie Strongylus micrurus bei Kälbern, Str. paradoxus bei Schweinen etc. M. macht endlich auf einen Parasiten in der Lunge des Hundes aufmerksam, den Courtin im Jahre 1881 in Bordeaux beobachtet hat. Er fand in den Lungen bis nussgrosse, derbe, blasse Knoten, die kleine Rundwürmer enthielten. Letztere lagen frei in den Alveolen oder waren eingekapselt. An den Embryonen liess sich nicht erkennen, ob sie aus dem Blute oder den Bronchien in die Lungen gekommen waren. Im Herzen oder in den Bronchien fanden sich keine erwachsene Parasiten vor.

III. Vorkommen von Finnen und Trichinen. Fleischbeschau. Oeffentliche Gesundheitspflege.

1) Baillet, De la saisie des viandes impropres à la consommation. Lettre. Bullet. de la soc. centr. de méd. vétér. Séance du 8 avril. — 2) Derselbe, Inspection des viandes de boucherie. Réponses à mes collèques. Recueil. p. 533. — 3) Billings, Ueber das Vorkommen der Trichinen bei Schweinen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. New-York medical Journ. — 4) Bouley, Dans quels cas les inspecteurs de boucherie doivent-ils saisir la viande des animaux affectés de tuberculose? Bullet. de la soc. centr. Séance du 11 Janv. — 5) Bourrier, Des couleurs dans l'inspection des substances alimentaires d'origine animale. Recueil. No. 9. — 6) Derselbe, Die Räucherung des Fleisches. Presse vétér. p. 260. — 7) Closset, Etude expérimentale sur la possibilité d'utiliser à l'état frais l'énorme quantité des viandes d'outre-mer pour l'alimentation de l'Europe. Annal. belg. p. 289. — 8) a. Fleischbeschau in Augsburg. 1882. Woch. 7.; b. in Lemberg. Woch. No. 20.; c. in Berlin. Woch. No. 22, 31 u. 46.; d. in Bremen. Woch. No. 5.; e. in München. Woch. No. 14.; f. in Nürnberg. Woch. No. 21 u. 9. — 9) Hertwig, Fleischbeschau in Berlin. — 9a) Huidecoper, The Berlin cattle market. Amer. vet. rev. Vol. VI. p. 479. — 10) Leblanc, La saisie des viandes de boucherie à Paris. Bullet. de la soc. centr. Séance du 24 Mai. — 11) Lemke, Ueber Parasiten im Schweinefleisch. Ad. Woch. No. 9. — 12) Lydtin, Die Ergebnisse der Fleischbeschau und der Fleischverbrauch in einigen grösseren Städten Badens im Jahre 1882. Bad. Mittheil. S. 213. — 13) Melano, G., Rendiconto statistico degli animali da macello e carni preparate stati visitati ed ammossi al consumo presso l'ammazzatojo e la stazione ferroviaria di P. N., dei respinti e sequestri avenuti nell' anno 1882; due parole sulle affezioni carbionchiose e scoperta di Pasteur. Giorn. di med. vet. prat. XXXII. p. 123. — 14) Möbius, Fleischschau und Rossschlächterei. Sächs. Ber. S. 98. — 15) Mürdel, Bericht über den Schlachthaus betrieb in Ulm im Jahre 1882. Repert. der Thierhlk. II. Heft. — 16) Peuch, Ueber das Bedürfniss, die Finnigkeit der Schweine (Cysticerken-Invasion) unter die Gewährsmängel aufzunehmen. Revue vétér. p. 172. — 16) Richter, Ueber Vieh- und Fleischbeschau. Monatsschr. des Vereins österr. Thierärzte. S. 98. — 17) Ruysch, De epidemie te Heesch (Fleischvergiftungen). Holl. Zeitschr. für Med. S. 1. — 18) Saur, Fleischconsum und Fleischbeschau in Stuttgart im Jahre 1882. Repert. der Thierhlk. II. Heft. S. 108. — 19) Trasbot, De la saisie des viandes surmenées ou fiévreuses par les inspecteurs de la boucherie. Bull. de la soc. centr. Séance du 25 Janv. — 20) Derselbe, Die Schlachtanstalten der Privaten in dem Weichbilde von Paris. Alf. Arch. S. 654. — 21) Trapp, Finnen des

Rindes. Zündel's Ber. S. 80. — 22) Uhde, Uebersicht der Ergebnisse der Untersuchung der geschlachteten Schweine auf Trichinen im Herzogthum Braunschweig während des Zeitraumes von Ostern 1882 bis dahin 1883. Virch. Arch. Bd. 94. S. 558. (Von 120766 im Herzogthum Braunschweig geschlachteten Schweinen waren 11 mit Trichinen behaftet; 95 enthielten Finnen.) — 22a) Vallin, L'inspection des viandes de boucherie. Annal. belg. p. 228. — 23) Verrier, Sur la saisie des viandes fièvreuses. Bullet. de la soc. centr. Séance du 26 Juill. — 24) Villain, Zur Fleischschau. Presse vétér. p. 39. — 25) Wehenkel, L'inspection des viandes alimentaires. Annal. belg. p. 132. — 26) Zündel, Fleischbeschau und Milchcontrole. Zündel's Ber. S. 118. — 27) Ueberwachung der Schlachtviehmärkte, der Schlachthäuser und des Fleischverkaufs in Preussen. Preuss. Mittheil. S. 66. — 28) X . . ., Ueber die Fleischschau und einige damit zusammenhängende Fragen. Alf. Arch. S. 526.

In Augsburg wurden 1882 von 66063 Schlachtthieren 1653 beanstandet, darunter:

Egelkrankheit bei 874 Wiederkäuern,
Tuberculose bei 403 Schlachth.: 399 Rindern, 4 Schweinen,
Echinococcen bei 59 „ : 58 „ 1 „
Finnen bei 1 Schwein unter 27,386.

In Bamberg fanden sich unter 5015 Stück Grossvieh 49 tuberculöse Stücke.

In Bremen zeigten von 5392 geschlachteten Rindern 19 allgemeine Tuberculose,
151 locale Tuberculose,
118 käsige Lungenentzündung,
147 Echinococcen in d. Lunge, 59 in d. Leber,
334 Leberegel.

Von 13,307 Schweinen waren 86 finnig, 2 trichinös, 5 zeigten allgemeine, 5 locale Tuberculose, 179 Echinococcen in der Leber, 29 Echinococcen in der Lunge, 1 Leberegel.

Von 12,002 Kälbern zeigten sich in je einem Fall käsige Lungenentzündung, Lungen- und Leber-Echinococcen, Lebreegel.

Von 9239 Schafen waren 697 mit der Leberegelseuche behaftet.

Von 689 Pferden zeigte 1 Echinococcen in der Leber.

In München wurden unter 330,693 Schlachthieren 4749 beanstandet.

Die Tuberculose betrug 2,44 pCt. des Gesammtschlachtviehes. (Auch Tuberculose der Knochen besonders des Brustbeins, sowie der Muskeln wurde beobachtet).

Unter 4749 Stück Grossvieh fand sich 188 mal Egelkrankheit.

Unter 80,159 Schweinen waren 33 finnig, 12 tuberculös.

In Nürnberg fanden sich 1882 unter
11,757 Ochsen, 1630 Stieren, 998 Kühen, 474 Rindern,
18 „ 1 „ 16 „ 1 „
mit Perlsucht, zum Theil complicirt mit Lungentuberculose behaftet.

Unter 49,664 Schweinen erwiesen sich 172 als finnig,
Unter 18,282 „ „ „ 189 als egelkrank.

Ebendaselbst erwiesen sich unter 49,042 Schweinen 21 trichinös (1 auf 2335), und zwar 12 hochgradig, 5 mittelgradig, 4 sehr gering.

Bezüglich der Häufigkeit des Vorkommens der Trichinen in den einzelnen Muskeln ergab die Untersuchung folgende absteigende Reihe: Zwerchfell, Kaumuskeln, Zwischenrippenmuskeln, Schinken, Halsmuskeln, Bauchmuskeln.

In dem Berichtsjahr vom 1. April 1883/84 sind in in den öffentlichen Schlachthäusern der Stadt Berlin:

93,387 Rinder
78,220 Kälber
171,077 Schafe
244,343 Schweine
Sa. 587,027 Thiere geschlachtet worden.

Von diesen Thieren sind
115 Rinder
16 Kälber
13 Schafe
2051 Schweine
Sa. 2195 Thiere
zurückgewiesen worden. Ferner wurden zurückgewiesen einzelne Theile und Organe:

von Rindern 21,229
„ Kälbern 86
„ Schafen 4,806
„ Schweinen 7,401
33,522

Die Ursachen, welche diese Zurückweisungen veranlasst haben, waren:

1) Tuberculose.

Dieselbe ist
bei Rindern 2613 mal
„ Kälbern 2 „
„ Schweinen 1313 „
Sa. 3928 mal
in den verschiedensten Entwicklungsstadien beobachtet worden. Tuberculöse Zerstörungen der Knochen (Brustbein, Hals- und Rücken- oder Lenden-Wirbel) sind bei Rindern 3 mal, bei Schweinen 56 mal, Tuberkel im Fleisch sind bei Rindern 3 mal gefunden worden. Bei zwei etwa 3—4 Monat alten Kälbern bestand die Tuberculose in einem sehr vorgeschrittenem Stadium und in einem ausserordentlich grossen Umfange.

Wegen Tuberculose sind zurückgewiesen: 102 Rinder und 4246 Organe von Rindern, 2 Kälber, 78 Schweine und 1940 Organe von Schweinen.

2) Rothlauf ist bei Schweinen 117 mal aufgetreten. Davon waren 35 Fälle geringgradig (partielle oberflächliche Hautentzündung). 7 mal war die Krankheit mit Halsentzündung verbunden, in den übrigen Fällen (darunter 10 Todesfälle) bestand gleichzeitig katarrhalische Entzündung im Magen- und Darmcanal.

Nur die 35 leicht erkrankten Schweine wurden nach Entfernung der afficirten Hautstellen freigegeben, die übrigen aber zurückgewiesen.

3) Gelbsucht. Ist bei 59 Thieren beobachtet worden, bei 38 derselben, und zwar bei 5 Rindern, 6 Kälbern, 7 Schafen war dieselbe so hochgradig, dass das Fleisch nicht als Nahrungsmittel verwendet werden konnte.

4) Wegen Wassersucht sind 18 Thiere (6 Rinder, 5 Kälber, 5 Schafe, 2 Schweine) zurückgewiesen worden. Bei einem Rinde war die Wassersucht in Folge einer, durch massenhafte Einwanderung von Leberegeln bedingten, krankhaften Veränderung der Leber, und bei einem zweiten Rinde durch zahlreiche und ausserordentlich grosse Echinococcen in der Lunge und Leber entstanden.

5) Wegen ekelerregender Beschaffenheit des Fleisches wurden 9 Thiere zurückgewiesen. (5 Schweine, 3 Kälber, 1 Schaf). Bei den Schweinen hatten Fleisch und Fett einen penetranten thranigen Geruch und Geschmack und waren eigenthümlich fettig- wie öligdurchtränkt. Die Thiere waren mit Fischen und alten Leinkuchen gefüttert worden.

6) Wegen blutiger Beschaffenheit des Fleisches und zu späten Stechens sind 2 Rinder und 1 Schwein zurückgewiesen worden.

Das Quantum Fleisch, welches von einzelnen Thieren wegen blutiger Beschaffenheit (umfangreiche Blutaustretungen in die Muskelsubstanz in Folge von Stössen, Schlägen u. s. w.) entfernt und zurückgewiesen werden musste, betrug 760 Kgrm.

7) Wegen eingetretener Fäulniss sind ein Schwein und 397 Eingeweide aller Thiergattungen zurückgewiesen worden.

8) Echinococcen sind in der Musculatur eines Schweines zahlreich gefunden worden, ausserdem wurden wegen zahlreicher Echinococcen zurückgewiesen:

die Lungen von	4085	Rindern
	1896	Schafen
	905	Schweinen und
die Lebern von	1164	Rindern
	987	Schafen
	1486	Schweinen
Sa.	10523	Lungen u. Lebern.

9) Das Vorhandensein von Finnen gab Veranlassung zur Zurückweisung von 1621 Schweinen. Dieselben gehörten überwiegend der polnischen und serbischen Rasse an.

10) Mit Trichinen waren 216 Schweine behaftet.

11) Einlagerungen von Kalkconcretionen im Schweinefleisch sind 19 mal festgestellt worden.

12) Actinomycose in dem Muskelfleisch der Schweine ist 19 mal die Ursache der Zurückweisung der Thiere gewesen. — Bei 40—50 facher Vergrösserung zeigen sich die Muskelfasern braungefärbt und haben die Querstreifung verloren, in ungleichmässig grossen Zwischenräumen liegen mehr oder weniger scharf begrenzte dunkle, beinahe schwarze kugelförmige Gebilde. Bei 3—400 facher Vergrösserung ergiebt sich, dass die dunkle Färbung der Muskelfasern durch Anhäufung von Micrococcen und Zerfallsmassen entstanden ist und dass die dunkleren kugelförmigen Gebilde aus grösseren Micrococcenhaufen bestehen, von welchen ein mehr oder weniger grosser Theil der Micrococcen zu feinen keulenförmigen Gebilden ausgewachsen ist, an deren Enden sich mitunter eine oder mehrere Einschnürungen erkennen lassen. Die Muskelfasern zeigen Erscheinungen einer entzündlichen Reizung. Im Laufe der Zeit bildet sich um die Pilzrasen eine zarte Bindegewebskapsel, welche schliesslich verkalkt.

In gekochtem Fleische konnten die Rasen nicht aufgefunden werden, in gepökeltem Fleische waren sie jedoch deutlich nachweisbar.

Zur Erforschung der etwaigen Uebertragbarkeit des Actinomyces u. s. w. werden hier Fütterungs-, Impf- und Culturversuche angestellt, deren Resultat seiner Zeit veröffentlicht werden wird.

13) Wegen Fadenwürmer sind die Lungen von 1833 Schweinen und von 69 Schafen und wegen Leberegel die Lebern von:

	2597	Rindern
	52	Kälbern
	1242	Schafen
	271	Schweinen
Sa.	4162	Lebern

zurückgewiesen worden.*)

14) Wegen verschiedener Entzündungszustände, Verhärtungen, Abscesse etc. sind zurückgewiesen worden:

	393	Rinderlungen
	3	Kalbslungen
	78	Schaflungen
	805	Schweinelungen
	291	Rinderlebern
	4	Kalbslebern
	66	Schaflebern
	50	Schweinelebern
Sa.	1690	

15) Ungeborene Kälber, welche bereits soweit entwickelt waren, dass sie unter Umständen hätten als reife Kälber verkauft werden können, sind 6367 vorgekommen und zurückgewiesen worden.

*) Bei den microscopischen Untersuchungen sind Distomen in den Muskeln, und zwar in den Kehlkopfsmuskeln und im Zwerchfell, bei 6 Schweinen gefunden worden.

Billings (3) giebt eine längere Abhandlung über die Naturgeschichte der Trichinen und die Häufigkeit des Vorkommens derselben in den verschiedenen Ländern Europas; kritisirt in eingehendster und sachgemässer Weise eine vom Staatsdepartement in Washington veröffentlichte, diese Materie behandelnde Denkschrift und wendet sich dann zur Darstellung der von ihm in 5 Gruppen vorgenommenen Untersuchungen von americanischen, in Boston geschlachteten Schweinen auf Trichinen. In der ersten Gruppe fand er unter 2701 Schweinen 154 trichinöse, in der 2. Gruppe unter 2000 Schweinen 73 trichinöse, in der 3. Gruppe unter 2068 Schweinen 75 trichinöse, in der 4. Gruppe unter 2004 Schweinen 45 trichinöse. Es fanden sich also unter 8773 Schweinen 347 mit Trichinen behaftet d. h. 4 pCt. während in Deutschland nur etwa $^1/_2$ pCt. der geschlachteten Schweine trichinös ist.

Die Tuberculose wurde nach Zündel (26) unter den Schlachtthieren in Elsass-Lothringen sehr oft constatirt. Es waren in Mühlhausen 0,74 pCt., in Schlettstadt 1,79 pCt., in Weissenburg 1,69 pCt., in Saargemünd 1,77 pCt. tuberculös.

IV. Sporadische innere und äussere Krankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane.

1) Bassi, R., Di alcuni casi di singhiozzo nell cavallo. Il med. vet. XXX. p. 201. — 2) Bouley, Discussion sur le lathyrisme médullaire spasmodique. Recueil. p. 659. — 3) Burke, Continuous Tetany in the horse. The vet. journ. Vol. XVI. p. 318. — 4) Cagnat, Ein Fall von Angina pectoris (Neuralgie des Herzgeflechtes) beim Pferde. Alf. Arch. S. 481. — 5) Cagny, Paraplegie des jeunes chiens. Bullet. de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 11 Janv. — 6) Chuchu, Tumeur du cerveau chez le cheval. Ibid. Séance du 8 Mars. — 7) Collin, Erblichkeit des Koppens. Oesterr. Vierteljahrsschr. LX. Bd. 2. Heft. — 8) Cöster, Apoplexia cerebri. Preuss. Mittheil. S. 33. — 9) Cracas, Caso di tetano traumatico nel cavallo seguito da guarigione. La Clin. vet. VI. p. 450. (Auch in diesem Falle bewährte sich die hypodermatische Application von Morphin. hydrochl. und Aconitin [letzteres zu 0,03 Grm.] neben Chinin etc.) — 10) Davis, Case of tetanus and one of thrombosis. The vet. journ. Vol. XVII. p. 239. — 11) Degive, Paralysie glosso-labiale. Deux cas, observés chez le cheval. Recueil de méd. vét. XXXII. p. 2. — 12) Dinter, Plötzlich eingetretene Blindheit. Sächs. Ber. S. 83. — 13) Ellenberger, Die Folgen der einseitigen und doppelseitigen Lähmung des Nervus vagus bei Wiederkäuern. Berl. Arch. IX. S. 128 und Sächs. Ber. S. 120. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 14) Esser, Kehlkopfspfeifen bei einem Hühnerhunde. Preuss. Mittheil. S. 37. — 15) Fabry, Névropathie brachiale. Wehenkel's Ber. S. 72. — 16) Flemming, Starrkrampf. Repert. der Thierhlk. 3. Heft. — 17) Fröhner, Ueber Katalepsie. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. IX. S. 119. — 18) Grebe, Traumatische Reflexparalyse. Preuss. Mittheil. S. 35. — 19) Hadden, The spinal cord in canine chorea. The vet. p. 48. — 20) Jacotin u. Henryon, Heilung eines traumatischen Starrkrampfes durch Ausbrennen der Wunde und Vornahme des Nervenschnittes über derselben. Alf. Arch. S. 161. — 21) James, Cerebro-spinal Meningitis in the horse. The vet. journ. Vol. XVI. p. 81. — 22) Derselbe, Cerebro-spinal Meningitis in the horse. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 468. — 23) Johnson, Observations on tetanus. The vet. p. 246. — 24) Kammerer, Blutungen am verlänger-

ten Mark bei einem 1¼jähr. weiblichen Rinde. Bad. Mittheil. S. 85. — 25) Kerlirzin, Ein bemerkenswerther, mit Erfolg behandelter Fall von einseitiger Schweisssecretion beim Pferde. Revue vétér. p. 114. — 26) Kitt u. Stoss, Ein Beitrag zur Kenntniss der Pachymeningitis spinalis beim Hunde. Deutsche Ztschr. für Thiermed. IX. S. 136. — 27) Koch, Ueber Lähmungskrankheit bei Rindern. Repert. der Thierheilk. S. 29. — 28) Kowalewski, Paresis der Hinterextremitäten in Folge einer gequetschten Stichwunde am Rücken beim Pferde. Arch. für Veterinärmed. — 29) Derselbe, Hirnhyperämie bei einer Kuh nach der Geburt. Ebendas. — 30) Derselbe, Lähmung der Harnblase, des Mastdarms und der rechten Hinterextremität durch Kothanhäufung im Rectum. Ebendas. — 31) Küng, Zum Starrkrampf der Hausthiere. Schweiz. Arch. von Strebel. S. 43. — 32) Large, Cerebro-spinal Meningitis. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 545. — 33) Lebrasseur, P., Der Ohrencatarrh des Hundes. Presse vétér. p. 372. — 34) Lehnert, Drehkrankheit der Kälber. Sächs. Ber. S. 87. — 35) Lippold u. Schleg, Starrkrampf bei Kühen. Sächs. Ber. S. 86. — 36) Munkel, Lähmung des Nervus radialis bei einem Pferde. Preuss. Mittheil. S. 34. (M. constatirte diese Krankheit durch Nachweis des Vorhandenseins der bekannten Symptome dieser Lahmheit. Die Heilung erfolgte in 4 Wochen. Behandlung: Ruhe, Schweisscur, Injection von Veratrin 0,1, Spir. vini und Aq. dest. ana 5,0.) — 37) Perosino, Circa un metodo curativo sintomatico nella cosidetta formica dei cani. Giorn. di med. vet. prat. XXXII. p. 527. — 38) Polansky, Starrkrampf der Pferde. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 39) Rieffel, Vertigo bei einem Pferde. Zündel's Bericht. S. 97. — 40) Santo Stazzi, Sull' uso del cloridrato di morfina e dell' estratto di belladonna nella cura del tetano dei solipedi. La Clin. vet. VI. p. 442. — 41) Sarradet, Ein Fall von Gnubberkrankheit beim Rinde. Revue vétér. p. 310. — 42) Saunders, Cerebro-spinal Meningitis. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 539. — 43) Schüler, Eitrige Entzündung des äusseren Ohres bei Böcken der hornlosen Fleischschafrassen. Preuss. Mitth. S. 59. (Der Process breitete sich auf die Schläfenbeine etc. aus; es erfolgte Perforation in Nasen- und Mundhöhle und dann Heilung.) — 44) Söhngen, Spasmus glottidis. Preuss. Mittheil. S. 34. — 45) Trasbot, Un cas de paralysie ascendante. Bullet. de la soc. de méd. vétér. Séance du 8 Mars. — 46) Derselbe, Halbseitige Lähmung (Hemiplegie) beim Pferde in Folge einer Druckwirkung auf das Armgeflecht. Alf. Arch. p. 201. — 46a) Velde, J. van de, Hersenontsteking bij een paard. Holl. Zeitschr. XII. S. 135. — 47) Trevisi, L., Su di un caso di tetano traumatico in una cavalla felicemente guarita. La Clin. vet. VI. p. 447. (T. verwandte bei diesem sehr schweren Fall von Tetanus traumaticus hypodermatische Morphininjectionen und zwar bis zu einer Dosis von 2,50 Grm. [auf 50 Aq.] des Morphin. acet. [!] neben Inhalationen von Aether und Chloroform mit gutem Erfolg.) — 48) Whitfield, Partial paralysis of the facial-nerve. The vet. journ. Vol. XVII. p. 79. — 49) Winkler, Ueber die Ursachen der subacuten Gehirnentzündung. Berliner Arch. S. 418. — 50) Wortley Axe, Facts and observations tending to elucidate the etiology and pathology of Cerebro-spinal Meningitis. The vet. p. 521. — 51) Wulf, Tetanus nach der Castration bei einem Schwein. Preuss. Mittheil. S. 33.

Dégive (11) beschreibt 2 Fälle von Lähmung der Zunge und Lippen beim Pferde, die mit der Bulbärparalyse des Menschen eine gewisse Aehnlichkeit erkennen lassen. Diese Krankheit ist im Norden des westlichen Flandern öfters beobachtet worden, während sie im Uebrigen bei den Hausthieren selten auftritt. Die meisten Beobachtungen wurden von De Meester, Laridon und Verschuere gemacht und zwar haben die beiden ersteren in den letzten 10 Jahren das Leiden jährlich 3—4 mal und Verschuere hat es im Ganzen 12 mal beobachtet. D. hat 2 Fälle in den betreffenden Gegenden untersucht. Er constatirte, dass sich das Gesammtbild der Krankheit als eine progressive Paralyse der Bulbärnerven und zwar besonders des Hypoglossus und des Facialis darstellte, die begleitet war von Speichelfluss und einer mehr oder weniger deutlichen Lähmung und Atrophie der Zungen-, Lippen- und Kaumuskeln und in Folge dessen von Störungen der Futteraufnahme des Kauens und Schlingens. Nur ein Theil der Nahrungsmittel wird abgeschlungen, ein anderer Theil bleibt in der Mundhöhle liegen und ein anderer fällt wieder aus dem Maule heraus. In höheren Graden des Leidens tritt auch eine Lähmung des Gaumensegels und des Schlundkopfes ein mit den sie begleitenden Erscheinungen. Die Sensibilität war in der Zunge mehr oder weniger vermindert, dagegen in den Lippen normal. Die electrische Reizung ergab eine Verminderung der Reflexerregbarkeit (schwächere Contractionen der Lippen- und Zungenmuskeln als normal). Bei anderen Pferden soll auch eine bedeutende Abmagerung an dem Kopfe, besonders den Kaumuskeln sichtbar gewesen sein. — Das Leiden tritt stets allmälig und langsam hervor und ist in den Anfangsstadien nur durch den Kenner constatirbar. Der Verlauf des Leidens ist ein sehr langsamer und verfliessen in der Regel 5—6 Monate, ja zuweilen ein Jahr und darüber ehe der Tod eintritt. In höheren Graden des Leidens tritt oft eine lobuläre gangränöse Pneumonie ein, die zum Tode der Thiere führt. — Jede Behandlung der Thiere war erfolglos. Es ist kein Fall von Genesung constatirt worden. Bei der Section wurde abgesehen von den Veränderungen in der Lunge und Brusthöhle Folgendes constatirt: 1) Entfärbung und deutliche Atrophie der Muskeln von Zunge und Lippen. 2) eine leichte Verminderung des Volums der Wurzeln der Bulbärnerven (hypoglossus, facialis, vagus). 3) Scheinbare Integrität der Bulbärsubstanz. 4) Körnig fettige Degeneration einer grossen Anzahl von inneren Muskelfasern der Zunge.

Ellenberger (13) hat zur Erforschung der Wirkung des N. vagus bei Wiederkäuern in Verfolg seiner Arbeiten über die Innervation des dritten Magens dieser Thiere einseitige und doppelseitige Vagussectionen vorgenommen. Die ersteren wurden an 4 Schafen ausgeführt. Die doppelseitigen Vagusdurchschneidungen ordnen sich in 5 Reihen: 1) beiderseitige gleichzeitige Durchschneidung des Vagus-Sympathicusbündels am Halse, 2) beiderseitige Durchschneidung mit 16 tägigem Intervall zwischen beiden Operationen. 3) doppelseitige Durchschneidung mit Troicariren des Pansens, 4) dasselbe nach vorherigem Tracheotomiren, 5) beiderseitige Durchschneidung des N. vagus und Erhaltung des N. sympathicus. Die Resultate der Versuche lassen sich in wenig Worten, ohne auf Specialitäten einzugehen, wie folgt resumiren:

1) Die einseitige Vagussection übt bei Schafen keinen nachtheiligen Einfluss auf das Wohlbefinden und die Entwicklung dieser Thiere aus.

2) Die doppelseitige Durchschneidung hat bei Schafen immer den Tod zur Folge.

3) Der Tod trat in 8, 12, 36, 68, 76 Stunden, einmal 16 Tage nach der Durchschneidung ein.

4) Der Tod erfolgte in allen Fällen suffocatorisch durch Lungenödem.

5) Folgende Erscheinungen wurden bei Lebzeiten beobachtet: a. constant: Paralyse des Schlundes, Parese des 1. und 2. Magens, Tympanitis, vermehrter Herzschlag (bis 260), beschwerte Respiration, Sistiren der Rumination, Appetitlosigkeit, Stumpfheit, meist normale Temperatur; b. inconstant: Muskelzittern, Zuckungen, Erbrechen, Röcheln und Rasselgeräusche, Speichel- und Nasenausfluss.

6) Die Obduction ergab: Hyperämie der Lungen, Lungenödem, lobuläre Pneumonie, fremde Körper, Micrococcen in den Bronchien, Blutungen der serösen Häute, Körnung der Herzmuskelfasern. Bei etlichen Schafen Mundflüssigkeit und Futterpartikelchen in den Luftwegen bis in die Bronchien. Lungengefässe strotzend von Blut, Gehirnhäute hyperämisch. Schlund bei zwei Thieren mit Futtermassen vollgestopft, bei den anderen leer. Die beiden ersten Mägen waren gefüllt, der dritte einmal leer, dreimal mit ganz trockenen, zweimal mit etwas feuchten Massen angefüllt. Die tracheotomirten Thiere lebten bedeutend länger als die anderen.

Stazzi (40) rühmt die Erfolge seiner Behandlungsweise bei Tetanus, allerdings meist traumaticus. Unter 10 Fällen wurden 7 geheilt bei fortgesetzter Anwendung von Morph. hydrochlorat., wovon täglich 2 Gaben mit je 0,4 injicirt wurden, und gleichzeitigen Extr. Belladon.-Clystieren.

2. Krankheiten der Respirationsorgane.

1) Benjamin, Sur un cas de mort foudroyante pendant le cours d'une pneumonie. Rec. p. 455. — 2) Derselbe, Un cas d'ossification de la trachée, conséquence de la trachéotomie. Bull. de la soc. centr. Séance du 10. mai. — 3) Bormann, Kruckow, Eiterige Entzündung der bronchialen Lymphdrüsen. Preuss. Mittheil. S. 41. — 4) Cagny, Pneumonie coïncidant avec un mode d'alimentation par le maïs, chez le cheval. Bull. d. l. soc. vét. centr. Séance de 14. Decbr. 1882. — 5) Chelchowsky, Enzootische phlegmonöse Angina der Kühe. Thztg. S. 15. — 6) Corradi, A., Pneumonite traumatica in un manzo. Il med. vet. XXX. p. 1. — 7) Czokor, Blutung aus dem submucösen Gewebe der Luftröhre. Erstickung bei einem Pferde. Wien. Vierteljahrschr. Bd. LIX. — 8) Grüter, David, Lungenemphysem bei Kühen. Preuss. Mitth. S. 40. — 9) Dégive, Dilatation pneumatosique des poches gutturales. Deux cas observés chez le cheval. Rec. de méd. vét. p. 66. — 10) Dieckerhoff, Der klatschende Nasalton bei Dyspnoë der Pferde. Ad. Wochenschr. No. 26. — 11) Friedberger, Enzootische lobäre (croupöse) Pneumonie beim Pferde Münch. Jahresb. S. 24. — 12) Flemming, Lungenentzündung der Rinder. Rep. d. Thierh. 3. Heft. — 13) Gabbey, Carcinom der submaxillaren Lymphdrüse eines Pferdes. Preuss. Mitth. S. 40. — 14) Gratia, Des Pseudo-Tubercules chez les animaux domestiques. Journ. de méd. de Bruxelles. p. 28. — 15) Grawitz, Amyloide und hyaline Neubildung in der Nasenschleimhaut und Luftröhre eines Pferdes. Virch. Arch. Bd. 94. S. 279. — 16) Gresswell, Pneumo-enteric fever or „Pink eye". The vet. p. 243. — 17) Guglielmi, G., Pneumocele in una vacca. Asportazione di una porzione del pulmone destro. Guarigione. La Clinic. vet. VI. p. 505. — 18) Howe, Unusually high temperature in a case of pneumonie. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 211. — 19) Immelmann, Kehlkopfspfeifen in Folge von Bräune. Preuss. Mitth. S. 42. — 19a) Derselbe, Brustfellentzündung bei Sauglämmern. Ebendas. S. 46. (Es starben von 600 Lämmern 200 an dieser Krankheit.) — 20) Kemp, Double pneumonie in a sea-lion. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 441. — 21) Klench, Extracts from a daily journal, concerning the treatment of glanders and farcy. Ibid. Vol. IV. p. 436. — 22) Koch, Lymphadenitis caseosa chronica der hinteren Mittelfellsdrüsen bei einem Ochsen. Plötzlicher Tod. Preuss. Mittheil. S. 41. — 23) Lammers, Fistulöse Eröffnung eines Lungenherdes bei einem Pferde. Ebendas. S. 39. — 24) Lindemann, Emphysema interlobulare bei einem Pferde. Ebendas. S. 40. — 25) Lydtin, Ueber die Ursachen der Lungenentzündungen des Rindes während und in Folge der Maul- und Klauenseuche. Bad. Mitth. S. 132. — 26) Lustig, Ein Fall von käsiger Bronchopneumonie beim Rinde. Jahresber. d. Thierarzneisch. Hannover. 1882/83. — 27) Martin, Einiges über Lungenknoten und Lungensteine beim Pferde. Münch. Jahresb. S. 120. — 27a) Mollereau, Behandlung der Eiteransammlung in den Nebenhöhlen der Nase, vermittelst flüssigen Theeres. Alf. Arch. S. 928. — 28) Morris, Pneumothorax in a Coati (Nasua rufus). Transact. of the path. soc. XXXIII. p. 432. — 29) Nocard, Péripneumonie noduleuse sur le cheval. Bull. de la soc. de méd. vét. Séance du 26. avril. — 30) Oreste, Studien über die sogen. Druse der Büffel. Monatsschr. d. Ver. österr. Thierärzte. S. 106. — 31) Polansky, Blutung unter die Schleimhaut der Luftröhre. Wien. Viertelj. Bd. LIX. — 32) Rabe, Tracheitis verrucosa verminosa. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. IX. S. 180. — 33) Schwanefeldt, Cordiale Dumpfigkeit. Preuss. Mitth. S. 42. — 34) Schöneberger, Athemnoth bei einem Pferde in Folge Lähmung der Nasen- und Vorderlippenmusculatur. Schweiz. Arch. v. Guillebeau u. Zschokke. S. 181. — 35) Söhngen, Pneumonia acuta bei Rindern. Preuss. Mitth. S. 38. — 36) Siedamgrotzky, Ueber infectiöse Pneumonien bei Pferden. Koch's Monatsschr. VIII. S. 20. — 37) Stöhr, Pneumonia ulcerosa contagiosa bei jungen Kälbern. Preuss. Mitth. S. 38. (Die Krankheit wurde auf 2 Gütern beobachtet und führte bedeutende Verluste unter den jungen Thieren herbei, so starben auf dem einen Gute 20 Kälber. Die Kälber, welche älter als ½ Jahr waren, erkrankten nur leicht.) — 38) Tappe, Der Lungenbrand der Pferde. Jena.

Benjamin (2) demonstrirt einen umfangreichen, zum grossen Theil verknöcherten Tumor an der vorderen Fläche der Luftröhre. Bei dem betr. Pferde war wegen Angina die Tracheotomie vorgenommen. Einen Monat später bemerkte man eine allmälige Anschwellung der Operationsstelle, die mit scharfen Einreibungen behandelt wurde und sich hierbei auch etwas zu verkleinern schien. Das Thier litt dabei, besonders bei der Arbeit, an Athembeschwerden, die später auch im Zustande der Ruhe auftraten und so stark wurden, dass das Thier an Erstickung zu Grunde ging. Bei der Section fand sich die Luftröhre an der Operationsstelle so verengt, dass keine zwei Finger durchdringen konnten. An der vorderen Fläche der Trachea befand sich der oben erwähnte Tumor, an der hinteren ein Abscess, der zwei Deciliter eines weissen, rahmartigen Eiters enthielt. Ausserdem zeigte die Schleimhaut mehrere kleinere polypöse Excrescenzen.

Dieckerhoff (10) beschreibt als „klatschenden Nasalton“ ein bisher in der Literatur unberücksichtigtes eigenthümliches Nasengeräusch von diagnostischer Bedeutung bei Pferden, welche mit entzündlichen Krankheiten der Respirationsorgane, besonders mit der Brustseuche behaftet sind. Die Bedingungen zum Zustandekommen desselben liegen in starker Dyspnoë, verbunden mit feuchter Beschaffenheit der Nasenschleimhaut, wobei die in Folge maximaler inspiratorischer Erweiterung der Nasenlöcher miteinander verklebten Schleimhautpartien in der Umgebung des falschen Nasenloches durch die Exspirationsbewegung wieder von einander getrennt werden, was einen oft auf 2—3 Schritte Entfernung hörbaren klatschenden Ton verursacht, welcher vermöge seiner Entstehungsweise eine ungünstige Prognose begründet.

Grawitz (15) beschreibt einen Fall von amyloider und hyaliner Neubildung in der Nasenschleimhaut und Luftröhre eines Pferdes. Das betreffende Thier war 1873 von Dieckerhoff untersucht, der in der Schleimhaut der unteren Abschnitte beider Nasenhälften mehrere uneben geformte, flache Geschwülste von Haselnuss- bis Wallnussgrösse fand, die sich mehr und mehr vergrösserten und die Tracheotomie nothwendig machten. Das Pferd wurde im April 1883 getödtet. Bei der Section fand sich in der Schleimhaut der Luftröhre eine lebhafte Injection in der Gegend der künstlichen Oeffnung vor. Von demjenigen Trachealringe, bis zu welchem der Tracheotubus hinabgereicht hat, begann mit scharfer Grenze eine körnige Beschaffenheit der Schleimhaut, welche durch warzenähnliche, rundliche Knötchen, die dicht beisammen standen, bedingt wurde. Gegen die Bifurcation verschwanden die Vegetationen gänzlich. In der Nasenhöhle fanden sich in der Nähe der Nasenlöcher in der Scheidewand höckerige, gelappte, mehrfach blumenkohlartig eingekerbte, derbe Gewebsmassen und ausserdem an der lateralen Wand beider Nasenhöhlen eine Anzahl umschriebener länglicher und etwas höckeriger Verdickungen, sowie rechts gesondert stehende kleinere Tumoren von Haselnuss- bis Wallnussgrösse, welche mit breiter Basis aufsassen und ebenfalls ein blumenkohlartiges Aussehen aufwiesen. Bei der microscopischen Untersuchung fand sich in der oberflächlichen Zone der Schleimhaut zwischen den Drüsengängen, eine kleinschollige, helle, sehr transparente Masse. Die Drüsengänge lagen weiter nach unten in einer fibrösen Schicht, welche aus dicken, glänzenden Fibrillen zusammengesetzt war. Die Drüsenbläschen waren als solche nicht zu erkennen und wurden markirt durch ovale oder rundliche Körper, welche eigenthümliche helle Figuren mit eingestreuten Zellen darstellten. Zusatz von Jod-Jodkaliumlösung färbte das Epithel der Oberfläche und die Auskleidung der Drüsencanäle schwach gelblich, während die Memb. propriae theils mahagoniroth, theils blau erschienen. Innerhalb der fibrösen Fasern traten die erwähnten Drüsenkörper als helle, rothe Inseln hervor, innerhalb deren Gruppen von schwarzblauen Zellen in ziemlich regelmässigen Abständen verstreut waren. Die tiefsten Bindegewebsfasern waren zum Theil gelblich gefärbt. Bei Zusatz von Methylviolett färbte sich das Epithel der Oberfläche und der Drüsengänge rein blau. Die Schicht unter der Oberfläche wurde leuchtend roth, ebenso die Hauptmasse der Drüsen und dicken Bindegewebsfasern. Die warzigen Tumoren in der Trachea verhielten sich den Neubildungen in der Nase sehr ähnlich. Die Diagnose der Tumoren lautete auf chronische fibröse Schleimhautwucherung mit Amyloidentartung der Schleimdrüsen, Bindegewebsfasern und Gefässwandungen.

Rabe (32) beschreibt 2 Fälle der Tracheitis verrucosa verminosa bei Windhunden. Die Krankheit ist von Blumberg (vgl. vorjähr. Bericht) zuerst beschrieben und schon vor längerer Zeit (1877 u. 1881) auch von Rabe beobachtet worden. Bei der Section des ersten Hundes fand man auf der Trachealschleimhaut nahe der Bifurcationsstelle drei warzenartige, bohnengrosse Knötchen, die zahlreiche fadenartige Würmchen enthielten. Beim zweiten Hunde wurden in der Schleimhaut der Trachea und der Bronchien zahlreiche, warzenartige, graurothe und ziemlich feste Knötchen von Hirsekorn- bis Kirschkerngrösse beobachtet, und zwar die grössten in der Nähe der Befurcation der Trachea. Auch in diesen Knötchen zahlreiche Würmchen, die zum Theil in den Drüsenausführungsgängen sassen. Auch im Lungenparenchym viele graue Knötchen von der Grösse eines Sandkornes. Rabe giebt eine genaue Beschreibung der morphologischen und anatomischen Verhältnisse der Würmer und instructive, dazu gehörige Abbildungen (cf. das Original).

3. Krankheiten der Circulationsorgane.

1) Aliz, Notes relatives à une congestion de la rate avec terminaison par hémorrhagie. Recueil. p. 458. — 2) Bayer, Thrombosis der Schenkelarterie (intermittirendes Hinken). Besserung. Koch's Monatsschr. VIII. S. 9. — 3) Derselbe, Intermittirendes Hinken in Folge einer Stenose der Aorta. Oesterr. Vierteljahrsschr. LX. Bd. — 4) Barber, Case of heart disease in a pony. The vet. Journ. Vol. XVII. p. 322. — 5) Boijé, Insufficienz der Tricuspidalklappen mit Herzerweiterung beim Pferde. Arch. für Veterinärmed. — 6) Broad, Cases of heart disease. The vet. Journ. Vol. XVII. p. 181. — 7) Caudwell, Traumatic pericarditis in a cow. Ibid. Vol. XVI. p. 395. — 8) Coates, Diseases of the heart. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 399. — 9) Czokor, Traumatische Milzentzündung mit secundärer chronischer Peritonitis bei einem Hunde. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 10) Ekkert, Zur Pathologie des Blutes beim Pferderotz. Dissertat. Petersburg. — 11) Eve, Lympho-sarcoma (Lymphadenoma) of mesenteric lymphatic glands of a Dasyurus. Transact. of the pathol. Soc. XXXIII. p. 432. — 12) Giovanoli, Pericarditis rheumatica beim Rindvieh. Schweiz. Arch. v. Strebel. S. 162. — 13) Göttelmann, Innere Verblutung eines Pferdes durch einen Milzriss. Zündel's Ber. S. 94. — 14) Grebe, Angioma cavernosum diffusum beim Pferde. Berl. Arch. IX. S. 356. (Die Geschwulst sass an der rechten Hälfte des Gaumengewölbes in der Höhe der 3. Prämolare [d. h. des 1. Backzahns]. Das Pferd wurde zweimal operirt und verendete bei der zweiten Operation an Verblutung.) — 15) Gutmann, Angioma cavernosum bei einem Pferde. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. IX. S. 164. — 16) Derselbe, Angioma cavernosum beim Pferde. Ebendas. S. 165. — 17) Hayem, Vulpian, Expériences démontrant que les concrétions sanguines, formée au niveau d'un point lésé des vaisseaux debutent par un dépot d'hématoblastes. Annal. belg. p. 267. — 18) Haubold, Milzvergrösserung bei einer Kuh. Sächs. Ber. S. 89. — 19) Hingst, Endoaórtitis chronica deformans mit Stenose bei einem Pferde. Plötzlicher Tod. Preuss. Mittheil. S. 43. — 20) Holcombe, Fatty degeneration of the heart. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 251. — 21) Kay, Embolism of both internal iliac arteries. Ibid. p. 428. — 22) Köpke, Leukämischer Milztumor mit Ruptur der Milz. Preuss. Mitth. S. 53. — 23) Labat u. Delamotte, Ueber eine durch Thrombose der Beckenarterien bedingte Lahmheit beim Pferde. Revue vétér. p. 26. — 24) Loft, Abscess in the heart. The vet. p. 21. — 25) Mathis, Ein Fall von Endocarditis ulcerosa beim Hunde. Lyon. Journ. p. 353. — 26) Morro, Ruptur der hinteren Hohlvene. Preuss. Mittheil. S. 43. — 27) v. d. Ohe, Ruptur der hinteren

Aorta. Ebendas. — 28) Palat, Hypertrophie du coeur. Bullet. de la soc. centr. Séance du 12. juillet. — 29) Derselbe, Mort foudroyante. Hydatide à la base du coeur. Ibid. — 30) Derselbe, Perforation de l'aorte (cheval). Bullet. de la soc. vét. Séance du 25. octb. — 31) Derselbe, Anévrysme vrai latéral de la crosse de l'aorte, anomalie testiculaire. Bullet. de la soc. centr. Séance du 28. juin. — 32) Petrowski, A., Insufficienz der Valvula mitralis beim Pferde. Veterinärbote (Charkow). — 33) Peuch, Ueber die Fremdkörper, welche beim Rinde in das Herz dringen. (Symptomatik, Prognostik, Sectionsbefund.) Revue vétér. p. 105. — 34) Prietsch, Berstung der Lungenarterien. — 35) Railliet, Sur la fréquence des kystes hydatiques du coeur. Bullet. de la soc. centr. Séance du 25. octb. — 36) Scholtz, Verblutung durch Verletzung der Arteria pudenda externa. Preuss. Mitth. S. 44. — 37) Stern, Aneurysma verminosum bei einem 2jährigen Füllen. Ebendas. S. 43. — 38) Trasbot, Neue Beiträge zur Lehre von der Endocarditis der Pferde. Alf. Arch. S. 681. — 39) Vigezzi, D. e S. Rivolta, Contribuzione allo studio delle affezioni bacteriche nel cavallo. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. XV. p. 309. — 40) Queripell, Case of aneurism in the horse. The vet. Journ. Vol. XVII. p. 316. — 41) Zschokke, Ueber progressive perniciöse Anämie der Pferde. Schweiz. Arch. v. Guillebeau u. Zschokke. — 42) Die traumatische Herzbeutelentzündung. Zündel's Ber. S. 93.

4. Krankheiten der Verdauungsorgane.

1) Adams, Colic amongst horses in India. The vet. p. 486. — 2) Aschichmin, Acute Tympanitis durch Genuss von Hirse verursacht. Arch. für Veterinärmed. — 3) Bonnigal, Intermittirende Colik beim Pferde in Folge der Verwachsung des Netzes mit der Castrationswunde. Presse vétér. p. 658. — 4) Bormann, Nematoden in der Dünndarmschleimhaut einer Kuh. Preuss. Mitth. S. 51. — 5) Brenning, Darmcroup einer Kuh. Zündel's Ber. S. 93. (In 2 Tagen gingen 9,5 Mtr. Croupmembran darmrohrähnlich mit Kothinhalt von der Kuh ab. Nach 3tägigem Fasten erschien das Thier wieder gesund.) — 6) Cattanach, Hairy tumors of the withers (Haarbalg). Am. vet. rev. Vol. VI. p. 435. — 7) Cagny, De l'obstruction du feuillet et des injections de vératrine. Bullet. de la soc. centr. Séance du 12 juillet. — 8) Colucci, V., Ricerche sperimentali e patologiche sulla ipertrofia e parziale rigenerazione del Fegato. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. XV. p. 88. — 9) Crets u. Depauw, Ptyalismus. Wehenkel's Ber. S. 57. — 10) Critcherson, Canine surgery-prolapsus recti. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 177. — 11) Czokor, Innere Verblutung von der Blinddarmschleimhaut aus in Folge einer abgerissenen Melanose. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 12) Derselbe, Darmsteine bei einem Pferde. Ebendas. — 13) Dégive, Un cas de hernie interne étranglée à travers l'hiatus de Winslow, compliquée de vomissement et de rupture de l'estomac, chez un cheval.! Recueil de méd. vét. p. 73. — 14) Derselbe, Etranglement de l'intestin grêle par une tumeur pédiculée chez un cheval. Ibid. p. 77. — 15) Derselbe, Un nouveau cas de vomissement chez le cheval; rupture de l'estomac. Ibid. p. 74. — 16) Döhrmann, Divertikel am Hüftdarm. Preuss. Mitth. S. 46. — 17) Eggeling, A., Darmentzündung einer Kuh, die eine auffallende Aehnlichkeit mit der Rinderpest darbot. Ebendas. — 18) Eletti, G., Una parola sulla purga primaverile. Giorn. di med. vet. prat. XXXII. p. 175. — 19) Esser, Behandlung von Nabelbrüchen und Abbinden von Geschwülsten mit der elastischen Ligatur. Preuss. Mitth. S. 47. — 20) Faber, E., Middelrifsbreuk bij een paard. Holl. Zeitschr. XII. p. 216. — 21) Faller, Hernia diaphragmatica congenita. Preuss. Mittheil. S. 47. — 22) Feist, Flankenbruch bei einem Pferde. Zündel's Ber. S. 92. — 23) Felisch, Verwachsung des linken Zungenbeinastes mit dem Os petrosum. Preuss. Mitth. S. 64. — 24) Derselbe, Stenose des Schlundes bei einem Pferde und ihre Folgezustände. Ad. Wochenschr. No. 40. — 25) Foglar, Beitrag zum Capitel über fremde, spitze Körper in den Mägen der Wiederkäuer. Monatsschr. des Vereins öst. Thierärzte. VI. S. 6. (Es hatte sich an der rechten Brustwand ein Abscess gebildet, den F. öffnete und bei der Eiterentleerung ein 12 Ctm. langes Drahtstück in demselben vorfand, das durch die Intercostalmuskeln hindurch aus der Haube hierher gelangt war.) — 26) Friedberger, Ueber Colik. Münch. Jahresber. S. 57. — 27) Fröhner, Operative Heilung eines Leistenbruchs bei einem 4 Monate alten Hunde. Ad. Wochenschr. No. 24. — 28) Fues, Innerer Bruch bei Rindern. Zündel's Ber. S. 92. — 29) Garnier, L., Vollständige Abquetschung der Zungenspitze beim Pferde. Presse vét. p. 554. (In dieser Arbeit sucht G. den Beweis zu erbringen, dass die Zunge abgebissen und nicht durch den Halfterriemen abgeschnitten wurde.) — 30) Gotteswinter, Magen- und Darmgeschwüre. Ad. Wochenschr. No. 51. — 31) Grimm, Durchbrechung der Bauchdecke und des Labmagens. Sächs. Ber. S. 88. — 32) Gutmann, Die Ruhr der Kälber. Veterinärwesen. — 32a) Harrison, R. H., Melanotischer Tumor im Coecum. Oest. Vierteljahrsschr. LX. Bd. 2. Heft. — 33) Gückel, Koch, Behandlung von Mastdarmvorfall. Preuss. Mitth. S. 52. — 34) Hesse, Atresia ani. Ebendas. — 35) Hora, Schlundriss beim Pferde. Monatsschr. des Vereins öst. Thierärzte. VI. S. 24. — 36) Howe, W. R., Verschliessung des stenonianischen Ganges. Operation und Heilung. Oest. Vierteljahrsschr. LX. Bd. 2. Heft. — 37) Höhne, Hernia incarcerata interna bei einem Pferde. Preuss. Mitth. S. 50. — 38) Derselbe, Erweiterung des Vater'schen Divertikels und der Portio intestinalis des gemeinschaftlichen Gallenganges. Ebendas. S. 45. — 39) Hudson, Rupture of the coats of the rectum of a mare in the act of coition. The vet. p. 18. — 40) James, Operation for oscheocele. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 537. — 40a) Iwersen, Perforation des Magens bei einem Schweine. Preuss. Mitth. S. 45. (In der Bauchhöhle des Schweins fand sich eine Besenfaser, die zum Theil in die Intercostalmuskeln eingedrungen und dort umkapselt war. Das Schwein war stets gesund gewesen.) — 41) Kain, Pelvic Abscess, multiple abscesses of the tailloss of the hair in almost the entire length of that organ. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 18. — 42) Kirillow, Zerreissung des Mittelfleisches und Mastdarms beim Pferde mit Heilung. Mittheil. des Kasaner Veterinärinstituts. — 43) Klemm, Eine klinische Betrachtung der Colikarten. Bad. Mitth. S. 147. — 44) Koch, Erbrechen eines Pferdes. Heilung. Preuss. Mitth. S. 45. — 45) Kehlhopp, Verschlingen einer 12 Ctm. langen Stricknadel von einer Kuh mit glücklichem Ausgange. Bad. Mittheil. S. 218. (Entleerung durch eine Abscesswunde in der linken Ellenbogengegend.) — 46) Derselbe, Dasselbe. (Abscessbildung in der linken Ellenbogengegend.) Thierärztl. Mittheil. S. 218. — 47) Derselbe, Durchpassiren einer Nähnadel durch den Verdauungscanal eines Hundes. Bad. Mitth. S. 217. — 48) Korowajew, Heilung der Froschgeschwulst am Gaumen der Pferde. Landwirthsch. Ztg. Petersb. — 49) Mc Lean, Rheumatism and acute intestinal indigestion. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 207. — 50) Derselbe, Suppurative Parotitis. Ibid. p. 209. — 51) Lydtin, Blindsackartiger Anhang am Leerdarm eines Schweines. Bad. Mitth. S. 15. — 52) Linard, Impetigo labialis bei Schafen. Wehenkel's Ber. S. 55. — 53) Lingard, On an infectious ulcerative disease of skin a mucous membrane caused by a specific bacillus. The vet. Journ. Vol. XVI. p. 340. — 54) Mann, Die Colik des Pferdes und deren Behandlung. Ad. Wochenschr. No. 7. — 55) Mathieu, Invagination in-

testinale. Guérison par enterotomie. Wehenkel's Ber. S. 61. — 56) Eine dem Maulweh ähnliche Krankheit. Röll's Veterinärber. S. 30. — 57) Meder, Magen-Lungenfistel bei einem Rinde. Preuss. Mittheil. S. 45. — 58) Mégnin, Calcul salivaire de taille extraordinaire. Bullet. de soc. centr. de méd. vét. Séance du 8 nov. — 59) Meyer, Metastatic abscess in the liver of a horse. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 482. — 60) Mergel, Amputation der vorgefallenen Zunge beim Pferde mit vollkommener Heilung. Arch. für Veterinärmed. — 61) Mollereau, Tumeur intestinale (cheval). Bullet. de soc. centr. Séance du 22. nov. — 62) Möbius, Magenriss. Sächs. Ber. S. 85. — 63) Derselbe, Magenconcrement. Ebendas. — 64) Nunn, Vomiting in the horse. The vet. Journ. Vol. XVII. p. 320. — 65) Palat, Hernie étranglée à droite, tétanus vingt-quatre jours après l'opération; traitement par l'essence de térébenthine et les calmants. Guérison. Recueil. p. 529. — 66) Derselbe, Obstruction du petit colon par deux égagropiles. Bullet. de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 13 déc. — 67) Perdan, Intussusception bei einem Ochsen. Heilung. Monatsschr. d. Ver. öst. Thierärzte. S. 86. — 68) Peters, Ueber die Behandlung der Colik. Ad. Wochenschr. No. 50. — 69) Phillpot, Remarcable case of enlargement of the stomach. The vet. p. 671. — 70) Polansky, Erbrechen eines Pferdes in Folge eines Divertikels am Brusttheile des Schlundes. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 71) Prietsch, Zwerchfelldurchbrechung (bei einer Kuh). Sächs. Ber. S. 88. — 72) Pröger, Indigestion (bei Schafen). Ebendas. S 91. — 73) Ringström, Schlundschnitt bei einer Kuh. Tidskr. f. Vet. Medicin. p. 93. — 74) Rivolta, S., Forma di stomatite ulcerosa (Difterite?) negli aselli. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. XV. p. 78. — 75) Rodionow, Die Ruhr der Kälber. Landwirthsch. Zeitg. Petersburg. — 76) Schäfer, Trocariren des Grimmdarms eines an Tympanitis leidenden Pferdes. Heilung. Preuss. Mittheil. S. 51. — 77) Schwanefeldt, Göhring, Penetrirende Bauchwunde mit Vorfall des Darmes bei einem Fohlen und einer Stute. Heilung. Ebendas. S. 47. — 78) Teljäkowski, Mittel gegen Durchfall der Kälber. Landwirthsch. Ztg. Petersb. — 79) Tomaschewitsch, Erbrechen beim Pferde. Arch. für Veterinärmedic. — 80) Vanderhoydouck, Invagination intestinale. Guérison par l'élimination. Wehenkel's Ber. S. 60. — 81) Vigezzi, D., Di una modificazione portata alle operazioni chirurgiche dell' entropion e del prolasso rettale. La Clin. vet. VI. p. 172.

Esser (19) behandelt die Nabelbrüche wie folgt: Das Thier wird auf den Rücken gelegt. Durch den Bruchsack werden nach der Reposition, wenn er nicht zu gross ist, 2 Stahlnadeln von der Grösse gewöhnlicher Packnadeln kreuzweise durchgestossen. Dann wird die Ligatur (eine nicht zu feine auf ihre Stärke und Elasticität geprüfte Drainageröhre) zwischen den Nadeln und der Bauchwand angelegt. Sehr grosse und an der Basis längliche Bruchsäcke werden mit der Gerlach'schen Nadel, durch deren Oehr eine Drainageröhre geführt ist, in der Mitte durchstochen. Dann wird die elastische Ligatur herausgenommen und die Nadel, in deren Oehr eine neue Röhre gebracht ist, wieder zurückgezogen. Darauf wird durch je eine Hälfte des Bruchsacks eine Stahlnadel gestossen und dann werden zwischen derselben und dem Bauche die beiden Ligaturen zugeschnürt. Hierauf wird der ganze Bruchsack nochmals mehrfach mit einer Gummiröhre umschnürt.

Das Auflegen eines zweiten Bandes nach einigen Tagen ist überflüssig. Nach 7—9 Tagen sind die Thiere geheilt.

E. hat auch 2 Geschwülste, deren Operation mit dem Messer gefährlich erschien und von denen die eine in der Nabelgegend, die andere am Schlauch sass, in ähnlicher Art entfernt.

Das Aufgehen des elastischen Knotens wurde dadurch zu verhüten gesucht, dass unmittelbar vor und hinter demselben je eine Sicherheitsnadel durch die Drainageröhre gelegt wurde.

Friedberger (26) berichtet über einen Fall von thrombotischer Kolik bei einem Pferde, welche nach dem ersten Anfall zu einer länger dauernden chronischen Verdauungsstörung führte und schliesslich acuter Weise in Folge partieller Necrose eines Theils der Blinddarmwandung und secundärer septischer Peritonitis den Tod des Thieres nach sich zog. Die hierbei auftretenden Erscheinungen waren die eines peracuten heftigen Fieberanfalls unter Schüttelfrost, intensiver Blässe der sichtbaren Schleimhäute, sowie eisiger Kälte der extremitalen Theile, ohne Zweifel bedingt durch einen raschen Uebertritt grösserer Mengen septischer Stoffe ins Blut.

Mégnin (58) demonstrirte einen Speichelstein, der aus dem Stenon'schen Canal eines Pferdes mittelst Operation entfernt worden war. Derselbe besitzt eine ovale Form, einen Längendurchmesser von $9^1/_2$ Ctm., eine Dicke von 5 Ctm. und ein Gewicht von 282 Grm. Der Stein ist von beiden Seiten abgeplattet und erscheint an den Flächen glatt, während seine Ränder stark rauh sind.

Peters (68) bespricht nach einer physiologischen Darstellung der bei der Colik gegebenen Verhältnisse den Werth und die Wirkungsweise der verschiedenen gegen Colik angewendeten Arzneimittel. Er erkennt die Wirkung der äusseren Hautreize und der Wasserinfusion in den Mastdarm an, hält dagegen die innerliche Verabreichung der bekannten Arzneimittel für entbehrlich, da dieselben doch in den meisten Fällen wegen aufgehobener Peristaltik im Magen wirkungslos liegen bleiben (? Ref.). Als Hauptmittel gegen die einfache Fäcalstase bezeichnet P. das von Dieckerhoff in die Veterinärtherapie eingeführte Physostygmin, dessen günstige Wirkungen statistisch nachgewiesen werden. Jedoch erstreckt sich die Wirkung des Ph. nicht auf die durch Darmlähmung bedingte chronische Colik, selbstverständlich auch nicht auf unheilbare Fälle von mechanischer Darmverschliessung oder Ruptur. Nachdem noch auf die individuell verschiedene Empfindlichkeit einzelner Thiere gegen das Mittel hingewiesen worden ist, werden die Vorzüge der Physostigminbehandlung bei der Colik dahin zusammengefasst, dass das Ph. im Gegensatz zu den gewöhnlichen Abführmitteln direct und auf jeden Theil des Darmtractus einwirkt, dass die Wirkung viel schneller eintritt, dass Herzfunction und sonstige Organe nicht alterirt werden, und dass die Applicationsweise eine viel bequemere, sowie dass der Preis des Mittels in der letzten Zeit ein geringerer geworden ist. (Droguenpreis 0,1 = 90 Pfennige.)

Phillpot (69) fand bei der Section eines wiederholt mit Indigestion behaftet gewesenen und an Colik crepirten Pferdes eine enorme Ausdehnung des Magens.

An der grossen Curvatur betrug die Entfernung des Oesophagus vom Pylorus 2,75 Meter. Der Umfang betrug nahezu 2 Meter. Die Messungen wurden vor der Entleerung des Inhaltes vorgenommen. Trotzdem die Wand so dünn wie Schreibpapier war, hatte derselbe doch ein Gewicht von 23 (engl.) Pfund (= nahezu 10,5 Kgrm.), der Inhalt des Magens wog circa 71 Kgrm. (?).

5. Krankheiten der Harnorgane.

1) Cagny, Sur la polyurie. Bull. de la soc. centr. Séance du 25. Oct. — 2) Cowie, Charles, Incontinentia urinae traumatischen Ursprungs bei einer Kuh. Oest. Vierteljschr. LX. Bd. 2. Heft. — 3) Derselbe, Incontinence of urine in a cow, of traumatic origin. The vet. journ. Vol. XVII. p. 238. — 4) Dibben, Inversion of the bladder (Prolapsus vesicae). The vet. journ. Vol. XVI. p. 181. — 5) Fröhner, Ein Beitrag zur Kenntniss der chronischen diffusen Nierenentzündung (Morbus Brightii) beim Pferde. Repert. d. Thierh. 3. Heft. — 6) Gies, Ruptur der Niere. Pr. Mitth. S. 53. (Die Ruptur war in Folge heftiger Schläge auf die Kreuzgegend eingetreten.) — 7) Gutmann, Nierenabscess beim Hunde. Arch. f. Veterinärmed. — 8) Hess, Darmharnleiterfistel bei einer Kuh. Schweiz. Arch. v. Guillebeau u. Zschokke. S. 141. — 9) Hutchinson, Softening of kidneys in a lamb. Transact. of the path. soc. XXXIII. p. 435. — 10) Johne, Hufeisenniere (Renes arcuati) vom Pferde. Sächs. Ber. S. 56. — 11) Kemp, Carcinoma of the bladder. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 541. — 12) Konhäuser, Neubildung als Ursache des Schwerharnens. Wien. Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 13) Krebs, Beobachtungen über das Blutharnen beim Rinde. Berl. Arch. IX. S. 217. — 14) Leisering, Harnconcremente. Sächs. Ber. S. 92. — 15) Maggillivray, Incontinence of urine in a cow, traumatic origin. The vet. p. 669. — 16) Rabe, Beiträge zur Kenntniss der Nierenkrankheiten des Hundes. Jahresb. d. Thierarzneisch. Hannover 1882/83. — 17) Rossi, G., Ematinuria bacteriosa enzootica dei Bovini, studiata nell' alta bresciana. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. XV. p. 302. — 18) Schwanefeldt, Blasenvorfall bei einer Stute. Preuss. Mittheil. S. 54. (Der Vorfall trat zum ersten Male bei der Geburt auf. Nach mehrmaliger Reposition blieb die Harnblase in ihrer Lage, bis nach 14 Tagen ein neuer Vorfall eintrat. Darauf war es unmöglich, die Blase in normaler Lage zu erhalten. Nach jeder Reposition fiel sie wieder vor. Schliesslich musste das Thier getödtet werden.) — 19) Thompson, Acute laminitis with constipation of the bowels. The vet. journ. Vol. XVI. p. 180. — 20) Tiede, Ruptur der Harnblase bei einem Pferd. Preuss. Mitth. S. 54. — 21) Uhlig, Harnröhrenstein. Sächs. Ber. S. 86. — 22) Zankarol, On the role of the Distoma haematobium in the formation of vesical calculi. The vet. p. 45.

Rabe (16) beschreibt 3 Fälle von amyloider Degeneration und einen von chronischer parenchymatöser Erkrankung der Nieren beim Hunde.

Die Hunde, bei welchen durch die Obduction amyloide Degeneration der Nieren nachgewiesen wurde, hatten bei Lebzeiten nicht immer dieselben Krankheitserscheinungen. Ein Hund zeigte die characteristischen Merkmale der Urämie: Häufiges Erbrechen, lähmungsartige Schwäche, Coma und Abnahme der Körpertemperatur. Bei zwei Patienten traten ödematöse Anschwellungen aller 4 Gliedmassen auf. Einer der letzteren litt auch noch an Hydrops ascites, für welchen neben der Blutwässrigkeit die durch amyloide Erkrankung der Leber-Cappillaren bedingten Circulationsstörungen mechanischer Art im Pfortadorgebiet verantwortlich gemacht werden können.

Die amyloide Degeneration erstreckte sich in den Nieren hauptsächlich auf die Glomeruli, weiterhin auf die Musculatur der feineren Arterienzweige und in einem Falle selbst auf die Bowman'schen Capseln und die in den gewundenen Harncanälchen enthaltenen Cylinder. Nachgewiesen wurde die Degeneration an Schnittpräparaten durch Zusatz Leonhardischer Salontinte (Methylviolett enthaltend). Die amyloidhaltigen Gewebe färben sich intensiv purpurroth, das normale Gewebe blau. Wässrige Jodkaliumlösung färbt Amyloid mahagoniroth, welche Färbung nach Zusatz verdünnter Schwefelsäure in stahlblau übergeht. — Grob anatomisch ist die Amyloid-Degeneration der Hundeniere gekennzeichnet durch wachsartige Derbheit des Rindenparenchyms, welches auch regelmässig blasser, von gelblicher Farbe, trockener und blutärmer gefunden wird. Die Rinde erscheint breiter als normal und das ganze Organ daher meist etwas vergrössert. Die Glomeruli sind blutleer, können aber trotzdem zuweilen schon mit unbewaffnetem Auge erkannt werden. Neben der amyloiden Degeneration findet sich das interlobuläre Bindegewebe meist vermehrt. In zwei Fällen fanden sich unzweifelhafte Merkmale einer chronischentzündlichen Affection des Magens und Darms und ist Verf. geneigt, diesen Processen eine mehr als zufällige Bedeutung beizulegen. Die Dauer der Nierenerkrankung ist ebensowenig aufgeklärt, wie die Aetiologie.

Beiläufig erwähnt R., dass er bei Pferden amyloide Degeneration der Leber, der Milz, des Darmes und der Lymphdrüsen wiederholt sicher hat constatiren können, namentlich ist bei spontaner Leberruptur amyloide Degeneration zu vermuthen.

Eine Hypertrophie des Herzens ist bei keinem der drei mit Nierenamyloid behaftet gewesenen Hunde nachgewiesen worden, ebensowenig bei jenem Hunde, welcher in Folge parenchymatöser Nierenentzündung unter urämischen Erscheinungen zu Grunde ging. Trotz des chronischen Characters der letztgenannten Nierenaffection betrug das relative Gewicht des Herzmuskels nur 1,3 pCt. des Gesammtkörpergewichts, so dass an eine krankhafte Vermehrung des relativen Herzgewichts nicht gut gedacht werden kann, da nach R.'s Ermittelungen sich das relative Gewicht bei gesunden Hunden im Mittel auf 1,4 pCt. (0,8—2,2 pCt.) des Gesammtkörpergewichts beziffert.

6. Krankheiten der Geschlechtsorgane.

a. Der männlichen.

1) Appenrodt, Carcinom des Hodens bei einem Pferde. (Preuss. Mittheilg. S. 55.) — 2) Bonnet, Verkalkter Hoden eines Gemsbocks. Münch. Jahresb. S. 95. — 3) Chelchowsky, Abscessbildung am Samenstrang eines Wallachs. Thzt. S. 16. — 4) Crowley, Incarcerirter Hodensackbruch, Operation, Heilung. Wien.

Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 5) Fröhner, Exstirpation eines krebsigen Hodentumors beim Pferde mit tödtlichem Ausgang. Repert. d. Thierh. Heft IV. — 6) Grebe, Ruptur des Penis. Preuss. Mitthlg. S. 55. — 7) Gross, W., Hodensackbrüche bei Saugfohlen. Repert. d. Thierk. II. Heft.

b. Krankheiten des weiblichen Genitalapparates und Geburtshülfliches.

1) Boulet-Josse, Une présentation transversale. Rec. p. 9. — 2) Bourrel, Dauer der Trächtigkeit bei der Katze. Presse vét. p. 235. — 3) Colson, Un cas d'hémorrhagie avant le part. Rec. de méd. vét. XXXII. p. 43. (C. beschreibt einen Fall von Blutung in den Uterus, der bei Beginn der Geburt eintrat und den Tod des Mutterthieres zur Folge hatte. Die Wand des Uterus erschien intact.) — 4) Cöster, Amputation des Uterus bei einem Pferde. Heilung. Preuss. Mitth. S. 57. — 5) Critcherson, Puerperal eclampsia. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 178. — 6) Cox, Parturient apoplexy in cattle, commonly known as „milk fever". The vet. journ. Vol. XVII. p. 334. — 7) Daire, Pathologischer Verlauf des Werfens bei einer Kuh mit hydrocephalischem Foetus, dessen Vorderbeine unter der Brust gekreuzt waren. Anstechen des Schädels, Enthauptung, Streckung der vorderen Gliedmassen, Entfernung des Jungen, Herstellung des Mutterthieres. Alf. Arch. S. 178. (Die ganze Operation hatte eine halbe Stunde in Anspruch genommen.) — 8) Delhaye, Einige geburtshülfliche Fälle. Ebendas. p. 561. — 9) Delrée, Peritonite puerperale. Wehenkel's Ber. S. 70. — 10) Duliège, Ein Fall von Zwillingsträchtigkeit bei der Stute, mit Verzögerung der Ausscheidung des zweiten Foetus um 15 Tage. Pr. vét. p. 148., Alf. Arch. S. 399. — 11) Faust, Abortioning cattle. Am. vet. rev. VII. p. 166. — 12) Giovanoli, Wassersucht der Eihäute bei einer Kuh. Schweiz. Arch. v. Strebel. S. 161. — 13) Harrison, Epithelioma of the clitoris. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 406. — 14) Jones, Ruptur der Gebärmutter bei einer Kalbin. Wien. Viertelj. Bd. LIX. — 15) Johne, Verletzung des Uterus durch den Irrigator (Uterusdouche) bei einer Kuh, Tod. Sächs. Ber. S. 25. — 16) Derselbe, Ein bisher noch nie erwähntes Geburtshinderniss. Ebendas. S. 27. — 17) Derselbe, Parenchymatöse Metritis mit diffuser Necrotisirung der Uterusschleimhaut nach Einspritzung von 2 Liter 2procent. wässriger Carbolsäurelösung. Ebendas. S. 26. — 18) Kowalewski, Exstirpation eines Vaginalpolypen bei einer Hündin. Arch. f. Veterinärmed. — 19) Lefebure, Traitement de la fièvre vitulaire. Annal. belg. p. 385. — 20) Lippold, Scheidenvorfälle bei hochträchtigen Kühen. Sächs. Ber. S. 90. — 21) Maggillivray, Foetal dystokia, abdominal ascites, complicated. The vet. p. 140. — 22) Mattozzi, G., Rovesciamento completo dell' utero, amputazione del medesimo seguita da guarigione. Giorn. de med. vet. prat. XXXII. p. 425. — 23) Moretti, G., Su di uno caso di torsione dell' utero seguito da morte. La Clin. vet. VI. p. 174. — 24) Petot, Eine vor der Ausscheidung der Jungen zu Stande gekommene Einreissung der Gebärmutter bei einem Schafe. Lyon. Journ. p. 142. (Von den drei Foeten war der eine ausgetragen, die beiden anderen seit einiger Zeit abgestorben. Der 0,1 Meter lange Riss betraf die rechte Seite des Uteruskörpers; ein Foetus lag frei in der Bauchhöhle. Das Mutterthier und die Jungen gingen zu Grunde.) — 25) Raab, Perforation, chronischer Catarrh des Uterus und Heilung. Koch's Monatsschr. VIII. S. 36. — 26) Reisct, Observations sur le lait bleu. Annal. belg. p. 305. — 27) Röpke, Torsio uteri. Preuss. Mitth. S. 56. (R. hat viele Fälle der Uterusumdrehungen bei Kühen (10mal) und Ziegen beobachtet. Nach seiner Ansicht giebt es $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ und ganze Drehungen, aber keine $1^1/_2$fachen etc. — Die Wälzung des Mutterthieres kam mit stets glücklichem Erfolge in Anwendung.) — 28) Schlösser, Zur vergleichenden pathologischen Anatomie und Aetiologie der Mastitis. Deutsch. Zeitsch. f. Thiermed. S. 260. — 29) Schneidemühl, Beitrag zur Casuistik der Tubo-Ovarialcysten beim Pferde. Ebendas. S. 277. — 30) Tapon, Zwillingsträchtigkeit bei der Stute; Absterben eines Foetus. Alf. Arch. S. 173. (Tod des Mutterthieres in Folge einer gangränösen Phlegmone der hinteren Gliedmassen, deren Aetiologie auf das Absterben des Foetus zurückzuführen ist.) — 31) Tillmann, Uterusvorfall der Kühe. Thzt. S. 16. — 32) Troizki, Heilung der Warzen am Euter und den Zitzen. Landwirthschaftl. Zeitg. — 30) Weber, Obstruction de l'oviducte (poule). Bull. de la soc. centr. Séance du 12. juillet. p. 283. — 34) Wulf, Metritis und Parametritis apostematosa. Preuss. Mitth. S. 56.

Schlösser (28) hat unter Leitung von Bollinger Untersuchungen über die Mastitis der Kühe angestellt. Er denkt sich auf Grund der in dem Artikel niedergelegten, bei seinen microscopischen und macroscopischen Untersuchungen eruirten Befunde den Anfang und den Verlauf der Mastitis folgendermassen: Die Mastitis steht im engsten Zusammenhang mit Wunden und Schrunden der Warze oder Zitze und erfolgt von hier aus durch Vermittelung der in den Milchgängen stehenden Milchsäule eine Infection. Das inficirende Element sind Spaltpilze, welche durch fermentative Wirkung die Milch verändern, welch letztere wieder in ihrer Veränderung phlogogen auf das umgebende Drüsengewebe wirkt. Es erfolgt hierauf bei fortwirkendem Reiz immer stärker werdende Auswanderung von Leucocyten, sowohl in das intralobuläre und interacinöse Bindegewebe, als in das Lumen der Drüsenacini, bis ein jedes Drüsenläppchen nur mehr aus einem grossen rundzelligen Infiltrate, in welchem die Epithelien untergegangen sind, besteht, und wird diese kleinzellige Masse resp. der beginnende Abscess von dem inzwischen durch Bindegewebsneubildung verstärkten perilobulären Bindegewebe in der Form des früheren Drüsenläppchens gehalten. Hierauf folgt centrale Erweichung des Infiltrates und Abscedirung. Von nun ab tritt der Process in ein chronisches Stadium und je länger die Eiterung und die Krankheit dauert, desto vollständiger wird die Atrophie des eigentlichen Drüsengewebes und um so mehr hypertrophirt das interstitielle Bindegewebe auf Kosten des letzteren. Alle diese Vorgänge folgen nur dann aufeinander, wenn nicht zuvor die Heilung, die ja wohl in jedem der angeführten Stadien eintreten kann, erfolgt. — Eine Unterscheidung zwischen einer parenchymatösen und einer interstitiellen Mastitis ist nach Sch. nicht berechtigt und dürfte für die Entzündung der in Lactation befindlichen Brustdrüse die Bezeichnung puerperale Mastitis oder Mastitis lactantium oder bei langer Dauer chronische Mastitis zutreffend sein. Das Parenchym der Drüse ist nicht erkrankt. Der Process verläuft nur im Interstitium; man könnte also auch die Adjectiva: interstitiell und infectiös obiger

Bezeichnung beifügen. — Die Milch aus derartig erkrankten Eutern hat pathogene Eigenschaften, bedingt Gastroenteritis etc.

7. Krankheiten der Bewegungsorgane.

1) Adam, Th., Bruch des Ellenbogenhöckers bei einem Pferde. Ad. Wochenschr. No. 16. — 2) Andrien, Fractur der Kniescheibe bei einem Pferde. Alf. Arch. S. 603. — 3) Arndt, Caries des grossen Zungenbeinastes und des Processus styloideus des Schläfenbeins mit tödtlichem Ausgange beim Pferde. Veterinärbote. — 4) Arthrite des poulains. Wehenkel's Ber. S. 74. — 5) Bayer, Eitrige Sehnenscheidenentzündung, Operation, sehr rasche Heilung. Oest. Vierteljahrsschr. LX. Bd. — 6) Derselbe, Atrophie der Strecker des Unterschenkels. Ebendas. — 7) Berdez, Ein Fall von Beckenbruch beim Pferde. Schweiz. Arch. v. Strebel. S. 3. — 8) Bühler, Krampf des Brustbein-Kiefermuskels bei einem Pferde. Ebendas. S. 54. — 9) Butel, Starrheit (tonischer Krampf) der Arm- und der Beckenmusculatur des Pferdes. Presse vétér. p. 238, 295, 354. — 10) Chelchowski, Colossales Sarcom an der Schweifrübe eines Pferdes. Koch's Monatsschr. VIII. S. 1. — 10a) Derselbe, Zur antiseptischen Behandlung penetrirender Gelenkwunden. Ebendas. S. 53. — 11) Conti, G., Ferita trasversale lacero-contusa ai tendini flessori delle falangi nel cavallo. La Clin. vet. VI. p. 41. — 13) Critcherson, Punctured and lacerated wound of the right thigh. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 424. — 14) Derselbe, Punctured wound of left hip-death. — 15) Dégive, Un cas de fracture multiple des deux coxaux chez le cheval produite pendant l'exstirpation d'une tumeur adenoide sousglossienne. Recueil de méd. vét. p. 70. — 15a) Derr, Acute articular rheumatism, complicated with swelling of the glottis. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 432. — 16) Dieckerhoff, Beobachtungen über den Hahnentritt des Pferdes und einige andere fehlerhafte Zustände der Fascien. Ad. Wochschr. No. 41. — 17) Eggeling, A., Schlempemauke. Preuss. Mittheil. S. 58. — 18) Eve, Chronic synovitis of the radio-carpal joint of a horse, with hernial bulgings of the synovial membranes into the sheats of the extensor tendons. Transact. of the pathol. Soc. XXXIII. p. 433. — 19) Derselbe, Overgrowth of the hoofs of the fore limbs of a horse. Ibid. — 20) Falconcini, Sp., Lussazione del femore e frattura del bacino in una cavalla. La Clin. vet. VI. p. 37. — 21) Fröhlich, Dislocation des äusseren Kreuzsitzbeinmuskels beim Rindvieh als Ursache von Lahmheiten. Zündel's Ber. S. 94. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 22) Goosens, G., Kreupelheid bij een paard, ten gevolge van eene Kneuzing van den Nervus radialis. (Ein gewöhnlicher, nach dem Niederlegen aufgetretener Fall von vorübergehender Lähmung eines N. radialis des Pferdes.) Holl. Zeitschr. XII. S. 211. — 23) Göttelmann, Rheumatismus der Schweine. Zündel's Ber. S. 83. — 24) Gresswell, Rheumatic arthritis in lambs. The vet. Journ. Vol. XVI. p. 340. — 25) Hagger, Gunshot wounds. Ibid. p. 391. — 26) Hartenstein, Gangrän der Zehengegend beim Pferde und beim Rinde. Alf. Arch. S. 483. (Bei den heftigen Entzündungen dieser Gegend, welche oft in Brand übergehen, empfiehlt der Autor die kalte Berieselung als vortreffliches Heilmittel.) — 27) Haselbach, Bruch beider Oberschenkelbeine bei einem Hengste während der Castration. Monatsschr. des Vereins öst. Thierärzte. S. 21. — 28) Hoskins, A peculiar form of skin disease following lameness. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 76. — 29) Jacotin, Ueber eine canalförmige, subcutane Verletzung des Mittelfleisches beim Pferde. Alf. Arch. S. 601. — 30) Derselbe, Eine eigenthümliche Lahmheit des Pferdes (Krankheitsgeschichte eines Falles mit Auswärtsdrehung des Schultergelenks in Folge eines Sturzes). Ebendas. S. 766. — 31) Johne, Narbenkeloid an den Beugesehnen des rechten Hinterfusses eines Pferdes. Sächs. Ber. S. 57. — 32) Derselbe, Geheilte Fractur des linken Hinterkieferastes. Ebendas. — 33) Jungers u. Grad, Die Heilung der Gallen der Pferde. Zündel's Ber. S. 96. (J. empfiehlt die Punction zur Entleerung der Gallen und Einreibung einer Scharfsalbe, G. dagegen die Injection von Jodtinctur.) — 34) Kemp, Fracture of the external angle of the ilium causing fatal hemorrhage. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 544. — 34a) Kühling, Stern, Ueber Füllenlähme. Preuss. Mitth. S. 24. (K. empfiehlt bei dieser Krankheit die innerliche Verabreichung von Chlorwasser neben dem Einreiben der erkrankten Gelenke mit Oel. St. constatirte in allen Fällen als Ursache der Krankheit eine Omphalo-Thrombophlebitis.) — 35) Die Kreuzlähme der Pferde. Zündel's Ber. S. 87. — 36) Mc Lean, Remarcable temperature in a holstein bull-calf with spinal disease, caused by injury. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 407. — 37) Meder, Caries articuli. Preuss. Mitth. S. 64. — 38) Menges, Bruch eines Unterkieferastes bei einem Pferde. Heilung in 3 Wochen. Zündel's Ber. S. 95. — 39) Michaud, A., Zur Halswirbelverrenkung beim Pferde. Schweiz. Arch. v. Strebel. S. 1. — 40) Derselbe, Die Verrenkung der Halswirbel beim Pferde. (Deutsch im Schweiz. Arch. für Heilk. No. 1.) Lyon. Journ. p. 631. — 41) Milanese G. Battista, Ferita lacero-contusa al lato sinistro dello sterno, frattura cominativa dello stesso e d'una costa vera in un cavallo. Guarigione. Giorn. di med. vet. prat. XXXII. p. 341. — 42) Moore, Rheumatic arthritis in a dog. Transact. of the path. Soc. XXXIII. p. 432. — 43) Morris, Old injury to upper extremity of the femur of a Puma (Felis concolor). Ibidem. p. 431. — 44) Nasso, G. di, Sopra due casi clinici del cosi detto sforzo di spalla. La Clin. vet. VI. p. 43. — 45) Nocard, De la névrotomie haute dans le traitement des formes. Bullet. de la soc. centr. Séance du 28. juin. — 46) Passerini, N., Sopra un caso di frattura bilaterale del mascellare inferiore in un cavallo e relativa riduzione. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. XV. p. 137. — 47) Peudry, W. H., Ruptur des unteren Gleichbeinbandes. Oest. Vierteljahrsschr. LX. Bd. 2. H. — 48) Derselbe, Complicated punctured wound of the pelvic Cavity. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 253. — 49) Peuch, Ueber einige Fusskrankheiten beim Rinde (didactische Abhandlung über die Sohlenquetschung, die Rehe und die Verletzungen, speciell die Stichwunden des Fusses beim Rinde). Revue vét. p. 189. — 50) Pujos, Unter dem Gypsverbande geheilter Querbruch eines vorderen Schienbeines beim Pferde. Ibid. p. 20. — 51) Reinflet, Perforirende, 5 Ctm. lange Schnittwunde am Hinterleib eines Maulthieres. Presse vét. p. 250. (Wurde sofort genäht und heilte per primam.) — 52) Rogge, Beitrag zur Beurtheilung der Zwerchfellsruptur bei Pferden. Ad. Wochenschr. No. 43. — 53) Rost, Unvollständige Halswirbelverrenkung. Sächs. Ber. S. 84. — 54) Santo, Cr., Caso die crampo in una vacca curata mediante la sezione del legamento rotuleo interno. Il med. vet. XXX. p, 551. — 55) Santy, Bursal enlargements in the horse. The vet. Journ. Vol. XVII. p. 4. — 56) Shattock, Caseating osteo-myelitis in the tibia of a domestic Pigeon. Transact. of the path. Soc. XXXIII. p. 435. — 57) Siedamgrotzky, Zerreissung der Achillessehne bei einem Pferde. Sächs. Ber. — 58) Thibaut, Rhumatisme articulaire aigu. Wehenkel's Ber. S. 73. — 59) Townshend, Dislocation at the hock-joint of a cow. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 75. — 60) Trasbot, Un cas remarquable de fracture du tibia. Bullet. de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 13. Dec. — 61) Derselbe, Ladrerie chez le chien. Recueil de méd. vét. p. 96. — 62) Trélut, Die als Complication des Strengels auftretenden Wideristschäden. Revue vét. p. 553. — 63) Vachetta, A., Una cura semplicissima de

piede mancino e del piede cagnuolo. Comunicazione preventiva. La Clin. vet. VI. p. 260. — 64) Derselbe, Ein Fall von Psoitis beim Pferde. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 65) Derselbe, Un caso di psoite nel cavallo. Contribuzione allo studio delle zoppicature in quest' animale. La Clin. vet. VI. p. 211. — 66) Vigezzi, D., Podotrochilite e chiovardo cartilagineo. Ibid. VI. p. 169. — 67) Derselbe, L'acido tannico nell' cura delle ferite articolari. Ibid. p. 116. — 68) Wilhelm, Fesselbeinbruch. Sächs. Ber. S. 86. — 69) Wortley Axe, Adynamic Luxation of the patellae. The vet. p. 155. — 70) Wray, Complete luxation of the tibio-tarsal articulation-recovery. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 20.

Dieckerhoff (16) berichtet im Anschluss an seine früher aufgestellte Theorie bezüglich der Aetiologie des Hahnentritts von weiteren Fällen, in welchen dieses Leiden auf eine abnorme Retraction der Unterschenkelfascie oberhalb des Sprunggelenks und dadurch bedingter Beugungsbeschränkung des Sprunggelenks, sowie auf eine consecutiv auftretende accommodative abnorme Contraction der accessorischen Beugemuskeln zurückzuführen ist. Auch andere Fascien können nach D.'s Ansicht ähnliche Verhältnisse bieten, so die Retraction der Vorarmsfascie, welche ein krampfhaftes Emporheben des betreffenden Vorderfusses während der Bewegung zur Folge hat, die Retraction der Schulterfascie, welche mit „Schulterrheumatismus" oder „Ueberarbeitung in der Schulter", die Retraction der Lenden-Darmbeinfascie, welche mit der bisher als „chronische Kreuzlähmung" bezeichneten Krankheit in den meisten Fällen identisch sein soll; weiterhin die Retraction der Becken- und Oberschenkelfascie, welche eine Bewegungsbeschränkung der Hintergliedmassen, die Retraction der Unterschenkelfascie in der oberen medialen Partie, welche die Breitstellung der Hintergliedmassen, endlich die allgemeine Retraction der Unterschenkelfascie mit vorwaltender Betheiligung der äusseren Seite, welche die als „Streukrampf" bekannte Bewegungsanomalie gewisser Pferde bedingt, wobei dieselben nach längerem Stehen einen Hinterfuss hochaufheben und dann wieder langsam aufsetzen.

D. hält die genannten Abnormitäten im Allgemeinen für unheilbar, indess einer Besserung immerhin fähig, welche besonders durch kräftige Ernährung und dadurch erhöhte Elasticität der retrahirten Partien erzielt werde. Ferner beschreibt D. einige Modificationen des Hahnentritts, so das sog. „Krampfziehen", d. h. ein maximales Aufziehen des Sprunggelenks, infolgedessen die Pferde sehr leicht bei der Arbeit ermüden, weiterhin 2 Fälle von verzögerter Hebung der Extremität im Schritt u. s. w. Die Behandlung des Hahnentritts muss nach D. in einer Verringerung der Retraction der Fascie bestehen, welche durch die subcutane Durchschneidung derselben, in specie des auf der Sehne des langen Zehenstreckers verlaufenden Fascienschenkels herbeigeführt werden kann. Da indess der Fascienschnitt allein bei länger bestehendem Hahnentritt keinen genügenden Erfolg aufweist, so hat D. seit einigen Jahren denselben mit der Boccar'schen Durchschneidung der Endsehne des mittleren Zehenstreckers zu folgendem besonderen Operationsverfahren vereinigt: An dem mit einer Fussbremse oder einem Gummischlauch blutleer gemachten und desinficirten Unterschenkel wird unter mässiger Chloroformnarcose des Thieres die Haut dicht unter dem Sprunggelenk auf der Sehne des mittleren Zehenstreckers durchstochen und durch ein in die Wunde eingeführtes langes, vorn abgerundetes Tenotom der Fascienschenkel durchschnitten, worauf ein spitzes Tenotom unter die Sehne des mittleren Zehenstreckers geschoben, und dieselbe quer durchschnitten wird, worauf ein Verband angelegt und das Thier ruhig im Stalle während der Dauer von 3—4 Wochen belassen wird. Die Heilung tritt gewöhnlich 4 bis 8 Wochen nach der Operation ein. Von 19 auf diese Weise operirten Pferden wurden 14 vollständig geheilt, 5 mehr oder weniger gebessert.

Die von D. versuchsweise vorgenommene, von Hertwig u. A. gegen den Hahnentritt empfohlene subcutane Durchschneidung des Spanners der breiten Schenkelbinde erwies sich als nutzlos und nicht ungefährlich, indem ein in dieser Weise operirtes Pferd 4 Wochen nach der Operation in Folge einer jauchigen Infection zu Grunde ging.

Die Dislocation des äusseren Kreuzsitzbeinmuskels (21) kommt bei abgemagerten Thieren mit spitzem Hintertheil und abhängiger Croupe in gebirgigen Gegenden häufig vor und verursacht ein eigenthümliches Hinken, bei welchem der Fuss zurückbleibt und mähend nach aussen bewegt wird, sodass er mit der Spitze der Klauen den Boden streift. Das Durchschneiden der gespannten Muskelpartie soll die Heilung bewirken.

Johne (31) berichtet über diese bei Thieren seltene Neubildung, welche an der hinteren Fläche des Metatarsus sass und eine 27 Ctm. lange, 17 Ctm. hohe und an der Basis 18 Ctm. breite Geschwulst von etwas ovaler Form darstellte. Anscheinend den Beugesehnen ansitzend und mit der nicht darüber verschiebbaren Haut fest verbunden, reichte sie vom oberen Rande des Fesselgelenkes bis ca. einige Finger breit unter das Sprunggelenk. Hautdecke an Basis behaart, an der dem Scheitel zuliegenden Partie nur mit dicken, borkenartigen Epidermismassen bedeckt, auf ersterer aber traumatisch ulcerirt. Tumor ist derb, von sehniger Consistenz, schwer schneidbar. Schnittfläche gelblich bis grauweiss, saftarm, aus dichten, festen, in mehrfachen Ebenen sich kreuzenden, dünneren und dickeren Bindegewebsbündeln zusammengesetzt. Der Ursprung des Tumors ist in einer in der Mitte des Schienbeins befindlichen Narbe in den an dieser Stelle fest verwachsenen Sehnen des Kronen- und Hufbeinbeugers zu suchen. Aus der Narbe sprosst der Tumor pilzartig hervor und ist an seiner Basis von zahlreichen weiss und sehnig glänzenden, sich büschelförmig verzweigenden, dicken Faserzügen durchsetzt, welche direct aus dem narbigen Sehnengewebe hervorzusprossen scheinen. Oben und unten steht die Geschwulst in untrennbarem Zusammenhange mit den verdickten Sehnenscheiden. Nach aussen geht sie unvermittelt in das Hautgewebe über.

8. Krankheiten des Hufs. Hufbeschlag. Anatomie und Physiologie des Hufs.

1) Ableitner, Hufbeschlagsconcurrenz in München. Lungwitz, der Hufschmied. S. 174. — 2) Berto, Botalli e Rabbaglietti, La nevrectenia nella cura

di podofillite. La Clin. vet. VI. p. 118. — 3) Bräuer, Ueber die Entstehung und den Zweck der Fohlenaufzuchtstation (im sächsischen Erzgebirge zu Elterlein) und den Einfluss derselben auf die Ausbildung der Fohlen im Allgemeinen und die Entwickelung ihrer Hufe insbesondere. Lungwitz, der Hufschm. S. 116. — 4) Carnachan, Novel treatment of laminitis. The vet. journ. Vol. XVII. p. 393. — 4a) Chelchovski, Zur antiseptischen Behandlung der Steingallen, Nageltritte und Vernagelungen. Lungwitz, der Hufschm. S. 71. — 4b) Derselbe, Chronische Entzündung der Hufkrone. Ebendas. S. 165. — 5) Courtéal, Der Beschlag von Zwanghufen und von Hufen mit niederen Ballen. Lyon. Journ. p. 203. — 6) Cousin, Note sur le traitement des seimes par un nouveau procédé. Rec. p. 633. — 7) Denslow, Cartilaginous guitter-removal of the quitter, recovery in 35 days. Am. vet. rev. Vol. IX. p. 449. — 8) Dobesch, Die rationelle Heilung des Hufpapilloms. Koch's Monatsschr. S. 81. — 9) Eckstahlhufeisen. Der Hufschm. S. 56. — 10) v. Einsiedel, Ueber den Werth der Zehenrichtung. Lungwitz, der Hufschm. S. 33. — 11) Derselbe, Aus Weidehüfen Gebrauchshüfe machen. Ebendas. S. 81. — 12) Derselbe, Es geht vieles in der Welt vor, was falsch ist. Ebendas. S. 129. — 13) Fabricius, Hufschmiere. Thzt. S. 91. — 14) Das abgeänderte arabische Hufmesser nach Fükenwirth. Der Hufschm. S. 27. (Ein Zugmesser mit geradem Stiel, dessen Klinge dem deutschen Stossmesser ähnlich ist.) — 15) Das neue Hufmesser nach Fükenwirth. Ebendas. S. 151. (Dem vorigen ähnlich, nur der Stiel ist rechtwinklig nach oben gebogen.) — 16) Herz, Zur Behandlung der Hufentzündung der Pferde. Thzt. S. 67. — 17) Zur Hufpflege des Pferdes. Der Hufschm. S. 42. — 18) Hüni, Zur Kenntniss des normalen Pferdehufes. Schweiz. Arch. v. Guillebeau u. Zschokke. S. 87. — 19) Kalning, Hufoperation bei Vernagelung. Lungwitz, der Hufschm. S. 83. — 19a) Derselbe, Ausschuhen bei Pferden. Ebendas. S. 181. — 20) Derselbe, Operationen der Vernagelungen. Arch. f. Veterinärmed. — 21) Derselbe, Ueber den Gebrauch des Kautschouks beim Hufbeschlag. Ebendas. — 22) Konhäuser, Behandlung enger Hufe. Wien. Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 23) Lechner, Universal Hufängen- und Winkelmesser. Koch's Monatsschr. VIII. S. 33. — 24) Behrens, Behandlung des Schmiedefeuers und Brennmateriales. Ebendas. S. 91 und 106. — 25) Derselbe, Hamburger Patenthufbeschlag. Ebendas. S. 156. — 26) Lungwitz, Der gegenwärtige Standpunkt der mechanischen Verrichtungen des Pferdehufes. Lungwitz, der Hufschm. S. 4, 17. — 27) Derselbe, Der Hufbeschlag. System des Baron Luchaire. Ebendas. S. 67, 89. — 28) Derselbe, Der Hufbeschlag auf der Hygieneausstellung zu Berlin. Ebendas. S. 103. — 29) Derselbe, Die Hufbeschlagsconcurrenz zu Altona. Ebendas. S. 113. — 30) Derselbe, Der Hufnagel. Ebendas. S. 152, 170, 186. — 31) Macgillivray, Notes on founder „Fourbure, Laminitis“. The vet. journ. Vol. XVII. p. 313. — 32) Mayer, Die Pflege des Hufbeschlags in Württemberg. Lungwitz, der Hufschm. S. 100. — 33) Martinak, Der doppelt rotirende Huftrepan. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. IX. S. 169. — 34) Möbius, Einige Worte über den gegenwärtigen Stand des Hufbeschlags in der Amtshauptmannschaft Freiberg. Ebendas. S. 25. — 35) Patenthufeisen, ohne Nagelung, mit Excenterbefestigung von aussen. Der Hufschm. S. 136. — 36) Perdan, Zur Behandlung des Strahlkrebses Monatsschr. d. Ver. österr. Th. S. 85. — 37) Peters, Die Wechselbeziehungen zwischen der Belastung der Schenkelsäule und der Gestalt ihrer Stützfläche. Berl. Arch. S. 55, 293. — 37a) Derselbe, Die Formveränderungen des Pferdehufs bei Einwirkung der Last. Ebendas. — 38) Prschiborowski, Anwendung eines künstlichen Strahls aus Guttapercha. Veterinärbote. — 39) Pütz, Operative Heilung einer partiellen Necrose des unteren Endes der Hufbeinbeugesehne etc. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. S. 163. — 40) Derselbe, Zur Therapie des Hufkrebses. Ebendas. IX. 160. — 41) Schaaf, Ueber Schutzmittel gegen das Einballen des Schnee's bei Pferden. Lungwitz, der Hufschm. S. 7, 21. — 42) Schleg, Der Strahlkrebs oder Hufkrebs. Ebendas. S. 35, 49. — 43) Schneider's Patenthufeisen mit Gummistollen für Reit- und Wagenpferde. Ebendas. S. 122. — 44) Siedamgrotzky, Ueber Hufknorpelfisteloperation. Koch's Monatsschr. VIII. S. 21. — 45) Steglich, Bruno, Ueber den Mechanismus des Pferdehufes mit besonderer Berücksichtigung der Hufrotationstheorie des Prof. Dr. Lechner in Wien. In.-Diss. Mit 1 Taf. Leipzig. — 46) Tillmann, Zur Behandlung der Hufentzündung (Rehe) der Pferde. Thzt. No. 17. — 47) Vollers, Thierausstellung Hamburg: Wissenschaftliche Forschungen und Ergebnisse auf dem Gebiete der Thierzucht. Lungwitz, der Hufschm. S. 132. — 48) Walther, Das sogenannte Abrichten der Hufeisen. Ebendas. S. 23. — 49) Derselbe, Ueber schräg geschmiedete Hufeisen. Ebendas. S. 39. — 50) Derselbe, Ueber Haftpflicht der Schmiede. Ebendas. S. 97. — 51) Derselbe, Welche Fehler werden beim Auswirken begangen? Ebendas. S. 119. — 52) Derselbe, Zur Prüfungsfrage. Ebendas. S. 188. — 53) Wortley Axe, Acute suppurative Osteo-laminitis, caries of the os pedis, septicaemia, death. The Vet. p. 153. — 54) Zippelius, Jahresbericht der königl. Hufbeschlagslehranstalt Würzburg pro 1882. Ad. Woch. No. 25. — 55) Zschokke, Ueber einen rationellen Winterbeschlag in der schweizerischen Armee. Schweiz. Arch. v. Guillebeau u. Zschokke. S. 156. — 56) Zündel, The horses foot. Am. vet. rev. Vol. VI. p. 423.

Ein Pferd (2) war genöthigt, sich wegen einer bei einer Hufoperation stattgefundenen Gelenkverletzung längere Zeit auf die anderseitige Vorderextremität zu stützen und hatte sich dadurch eine Podophyllitis chronica mit Lostrennung und Senkung der Sohle hierselbst zugezogen. Zur Beseitigung der infolgedessen entstandenen Lahmheit und anderweitigen Erscheinungen (Steilstellung des Fessels etc.) wurde die Nervendehnung an beiden Mittelfussnerven practicirt. Dieselben wurden nach der Freilegung im unteren Dritttheil des Mittelfusses in einem Abstande von 2 Ctm. mit 2 Pincetten gefasst und durch entgegengesetzten Zug gedehnt. Unter entsprechender Nachbehandlung verschwand nach Monatsfrist die Lahmheit vollkommen und kehrte trotz täglicher Benützung des Thieres unter dem Reiter nicht wieder.

9. Krankheiten der Haut.

1) Bassi, Di una dermopatia del cavallo affine alla tigna favosa dell' uomo. Il med. vet. XXX. p. 101. — 2) Emmerich, Sarcom am Nabel. Preuss. Mittheil. S. 61. — 3) Fünfstück, Ausgehen der Haare. Sächs. Ber. S. 85. — 4) Göttelmann, Das Nesselfieber der Schweine. Zündel's Ber. S. 83. — 5) Lindqvist, Ein Fall von Acaruskrätze beim Schwein. Tidskrift for Veterinärmedicin. S. 249. — 6) Kemp, A case of lupus exedens. Am. vet. rec. Vol. VI. p. 500. — 7) Schindelka, Ein Beitrag zur Kenntniss der Dermatitis contagiosa canadensis pustulosa (Axe). Oesterr. Viertelj. LX. Bd.

V. Materia medica und therapeutische und chirurgische Heilmethoden.

1) Boer, R., Een en ander over de permanente irrigatie in de veeartsenykundige praktijk. (Allgemeines über Kaltwasser-Irrigation und ihre Anwendung. Warme Empfehlung, auch für die Privatpraxis, zur antiseptischen Wundbehandlung und zur kräftigen und anhaltenden Abkühlung.) Holl. Zeitschr. XII. S. 227. — 2) Bouley, Des injections trachéales dans le cheval. Recueil de méd. vét. p. 5 et 7. (Chronique.) — 3) Derselbe, Injections trachéales dans le traitement de la bronchite vermineuse. Bullet. de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 22. nov. — 4) Bräuer, Jodoform mit Stärkemehl (1 : 15) gegen Sprunggelenkswunden. Sächs. Ber. S. 95. — 5) Bruns, Die Holzwolle, ein neuer Verbandstoff. Breslauer klin. Wochenschr. No. 20. — 6) Butel, Ueber Lymphangitis der Gliedmassen beim Pferde. Presse vétér. p. 507. — 7) Chludsinski, Mittel gegen die Fussschwäche der jungen Truthühner. Landwirthsch. Zeitg. — 8) Cagny, Injections souscutanées d'eau salée dans le traitement de la hernie ombilicale. Bullet. de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 22. nov. — 9) Derselbe, Des injections hypodermique dans la thérapeutique vétérinaire. Ibid. Séance du 10. mai. — 10) Derselbe, Injections souscutanées de morphine dans le traitement des contractions cloniques du diaphragme. Ibid. Séance du 22. nov. — 11) Derselbe, Contribution à l'orthopédie. Traitement des fractures. Ibid. Séance du 26. avril. — 12) Derselbe, Injections trachéales et injections sous-cutanées. Ibid. Séance du 26. juillet et 9. août. — 13) Deijermans, P. A., Het naaldvormig branddijzer. Holl. Zeitschr. XII. S. 236. (Ueber Brennen mit dem Stift. Vollkommener Erfolg in mehreren Fällen von Sehnenscheidengallen und Sehnenscheidenentzündung.) — 14) Drago, L., Di alcuni casi di neurotomia plantare sul cavallo e brevi considerazioni relative all' utilità die tale operazione. Il med. vet. XXX. p. 337. — 15) Dujardin-Beaumetz et Audigé, Recherches experimentales sur l'alcoolisme chronique. Compt. rend. T. 96. No. 22. p. 1556. — 16) Edelmann, Ueber Pilocarpin und seine Wirkung. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 17) Edgar, Dental surgery. The Vet. p. 169. (Beschreibt und empfiehlt ein Instrument zum Abschneiden langer Zähne. Dasselbe entspricht im Princip der vom Ref. angegebenen Zahnschraube.) — 18) Ellenberger u. Hofmeister, Die Wirkungen des Kupfers auf den Organismus der wiederkäuenden Haussäugethiere. Sächs. Ber. S. 130. — 19) Ellenberger, Ueber die Wirkungen des Pilocarpin bei Pferden. Berl. Arch. IX. S. 244. — 20) Derselbe, Ueber die Wirkung des Pilocarpin bei Pferden. Sächs. Ber. S. 127. — 21) Ellenberger u. Hofmeister, Die physiologischen Wirkungen des Kupfers auf den Organismus der wiederkäuenden Hausthiere. Berliner Arch. IX. S. 325. — 22) Engel, Zur Anwendung des Jodoforms in der Thierheilkunde. Ad. Wochenschr. No. 23. — 23) Eloire, Zur Behandlung der Lungenwurmseuche der Kälber. Oest. Vierteljahrsschr. LX. Bd. 2. Heft. — 24) Esser, Ueber Jodoformbehandlung. Preuss. Mittheil. S. 62. — 25) Flemming, Ueber Arzneimittellehre. Repert. der Thierheilk. — 26) Fröhner, Therapeutische Versuche mit Physostigmin bei Colik und Verstopfung. Ebendas. 3. Heft. — 27) Derselbe, Ueber mit einigen Arzneimitteln gemachte Erfahrungen. Ebendas. Heft 4. — 28) Fünfstück, Salicylsäure beim Durchfall der Kälber und Ferkel und Typhus der Schweine. Sächs. Ber. S. 94. — 29) Gavard, Eine therapeutische Verwendung des Peches (Pix nigra solida). Lyon. Journ. p. 25. — 30) Georgison, Ueber die Bedeutung des Naphtha als Desinfections- und Conservationsmittel. Arch. für Veterinärmed. — 31) Gosselin, Note sur la frigidité antiseptique des plaies. Compt. rend. T. 97. No. 10. p. 603. — 32) Goosens, G., Over het uitwendig gebruik van Jodoform. Holl. Zeitschr. XII. S. 199. — 33) Guldas, Experimentelle Untersuchung über die Wirkung des Chinolinum tartaricum. Veterinärbote. — 34) Haubold, Jodoform bei Influenza, Lungen- und Brustentzündungen. Sächs. Ber. S. 95. — 35) Janowski, Ueber den Einfluss der Einführung grosser Quantitäten Wassers in den Magen. Veterinärbote (Charkow). — 36) Johow, Behandlung des Verkalbens der Kühe. Preuss. Mittheil. S. 57. — 37) Jungers, Pilocarpin und Physostigmin. Thierarzt. S. 280. — 38) Konhäuser, Ueber Jodoformanwendung. Monatsschrift des Vereins österreichischer Thierärzte. S. 119. — 39) Krajewski, Ueber Desinfection. Veterinärwesen. — 40) Lacombe, Der Lacombe'sche Protecteur, ein Schutzapparat gegen das Streifen der Pferde. Lyon. Journ. S. 303. — 41) Laguerrière, Des effets experimentaux du courant induit volta-faradique sur l'appareil digestif. Rec. de méd. vét. p. 240. — 42) Lydtin, Das Ichthyol. Bad. Mitth. S. 101. — 43) Derselbe, Die plastische Verbandpappe, ein neues Verbandmaterial für erhärtende Verbände. Thierärztl. Mitth. S. 102. — 44) Makarow, Eine neue Castrationsmethode bei Stieren. Das Veterinärw. St. Petersburg. — 45) Martin, Die manuelle Entfernung der im Oesophagus (des Rindes) steckengebliebenen Fremdkörper. Lyon. Journ. p. 87. — 46) Metherell, A simple tourniquet. The vet. journ. Vol. XVI. p. 20. — 47) Micellone, J., Circa il fuoco a punte sottili penetranti. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. XV. p. 181. — 48) Michaud, Extraction der linken Niere bei einer Kuh. Schweiz. Arch. v. Strebel. S. 195. — 49) Möbius, Schienenverband bei einem mit krummen Vorderbeinen überköthig geborenen Füllen. Sächs. Ber. S. 96. — 50) Müller (Flöha), Salicylsäure gegen Kalbefieber. Ebendas. S. 94. — 51) Nocard, De l'emploi de l'Esérine dans les cas d'atonie du tube digestif et de congestion intestinale dans le cheval. Bull. de soc. centr. de méd. vét. Séance du 28. Dec. 1882. — 52) Popow, Anwendung der Jodtinctur bei Erschlaffung der Sehnen und Bänder. Arch. f. Veterinärmed. — 53) Poincaré, Sur les effets du séjour prolongé dans une atmosphère chargée de vapeur de créosote. Compt. rend. Tom. 96. No. 15. p. 1084. — 54) Pröger, Jodoform gegen Verletzungen der Vorderkniee mit bedeutendem Substanzverlust und gegen Strahlkrebs (zum Einstreuen und zugleich mit einem Druckverband). Sächs. Ber. S. 95. — 55) Pütz, Operative Heilung einer partiellen Necrose des unteren Endes der Hufbeinbeugesehnen mit oder ohne Affection des Hufgelenkes etc. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. IX. S. 163. — 56) Raab, Ueber Anwendung der Electropunctur. Koch's Monatsschr. VIII. S. 10. — 57) Rausch, Kerosin gegen Räude. Landwirthschaftl. Zeit. — 58) Sanson, Stimulating property of oats. The vet. p. 325. — 59) Sarudni, Euphorbium nicaeensis gegen die Hundswuth. Landw. Zeit. Petersburg. — 60) Siedamgrotzky, Hufknorpelexstirpationen. Sächs. Ber. — 61) Derselbe, Naphtalin als Räudemittel. Ebendas. — 62) Derselbe, Anwendung des Leiter'schen Wärmeregulators als kühlendes Mittel. Ebendas. — 63) Derselbe, Zwei Fälle von Enterotomie bei Hunden wegen eingeklemmter Steine mit Ausgang in Genesung. Ebendas. — 64) Stang und Feist, Das Jodoform. Zündel's Ber. S. 101. — 65) Tomaschewitsch, Arsenik gegen chronischen Catarrh der Luftwege. Arch. f. Veterinärmed. Petersburg. — 66) Tothill, Experiments on animals with Male-fern and Kamala. The vet. p. 84. — 67) Trasbot, Un accident consécutif à la névrotomie double pratiquée au dessus du boulet. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 27. Decb. — 68) Trinchera, A., Sull' uso del clorato di potassio in chirurgia veterinaria. La Clin. vet. VI. S. 45. — 69) Tyvaert, Un mot sur l'emploi de la noix vomique dans le

traitment de la congestion apoplectique de la moëlle épinière. Annal. belg. p. 437. (T. macht einen Aderlass an der Jugularis, resecirt ein Stück des Schweifes und lässt dabei 2—3 Liter Blut abfliessen; dann lässt er die Spinalregion mit Cantharidentinctur frottiren, verschreibt ein Purgans von Aloë und giebt 1 Stunde nach dem Verabreichen des Purgans alle 4 Stunden 2 Grm. Nox vomica als Pulver in Warmbier.) — 70) Ueber die Anwendung des Jodoforms. Ad. Wochenschr. No. 10. (Anwendung des Jodoforms bei Gelenkwunden, Mauke, Strahlfäule.) — 71) Uhlig, Jodoform gegen zwei Fälle der „inneren Huffistel". Sächs. Ber. S. 95. — 72) Derselbe, Ferrum oxydat. hydrat. und Ferrum carbonicum gegen Harnruhr. Ebendas. S. 94. — 73) Vigezzi, D., Della infusione di latte e di quella di soluzione di cloruro sodico nelle vene come cura dell' anemia acuta. Ann. univ. di Med. p. 265 u. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. XV. p. 280. — 74) Derselbe, Impiego dell' acqua madreborica dei lagoni toscani in chirurgia veterinaria. La Clin. vet. VI. p. 113. — 75) Wilhelm, Vaseline. Sächs. Ber. S. 96.

Anschliessend an seine früheren Versuche hat Ellenberger (19) neuerlich wieder 4 Experimente mit Pilocarpininjectionen gemacht und dabei folgende Resultate erzielt:

1) Die Wirkungen des Pilocarpin. In kleinen Dosen (0,05—0,15 Grm.) bewirkt das Pilocarpin wohl Speichelfluss und Verengerung der Pupille, aber keinen Schweissausbruch und keine bedeutende Einwirkung auf den Darmcanal und dessen Drüsen. Der abfliessende Speichel ist sehr wässerig, specifisch leicht und enthält wenig Ferment,

In grösseren Dosen (0,2 Grm.) tritt die Einwirkung auf den Darmcanal schon deutlich hervor; es tritt zwar immer noch kein Schweissausbruch ein, wohl aber eine Vermehrung der Secretion der Respirationsschleimhaut.

Erst in sehr grossen Dosen (0,5—0,8 Grm.) wirkt das Pilocarpin auch schweisstreibend bei Pferden, und zwar stärker als irgend ein anderes schweisstreibendes Mittel.

Wenn das Pilocarpin in solchen Gaben angewendet wird, dann ist auch die Einwirkung auf die Speicheldrüsen eine andere als bei kleinen Dosen. Der Speichel wird schleimiger, zäher, fadenziehender. Daraus folgt, dass kleine Gaben nur die wasserabsondernden Cerebralnerven erregen, während bei grossen Dosen auch eine Reizung der sympatischen Nerven auftritt.

Die Einwirkung auf den Darm und die Darmdrüsen ist bei Anwendung grosser Gaben eine sehr bedeutende, es traten stets unter bald vorübergehenden Colikerscheinungen die Symptome einer energischen Darmreizung hervor. Auch beobachtete man stets das Eintreten einer Diarrhöe; dies dürfte durch eine Reizung der Darmwanddrüsen und der Anhangsdrüsen des Darmcanals mitbedingt sein.

Bei Anwendung der grossen Gaben trat stets eine Vermehrung der secretorischen Thätigkeit der Schleimhaut des respiratorischen Tractus und der Thränendrüsen ein.

Auch auf den Stoffwechsel hatte das Pilocarpin einen bedeutenden Einfluss, es vermehrte den Eiweisszerfall. Die Harnstoffausfuhr stieg in 24 Stunden um 50 Grm.

Eine unangenehme Nebenwirkung ist die Einwirkung auf die Lungen. Grosse Dosen veranlassen das Eintreten eines Lungenödem, welches sich zwar bei gesunden Pferden bald wieder rückbildet, aber unter Umständen doch gefährlich werden könnte.

Das Hörpergewicht der Thiere nimmt in Folge der Pilocarpinwirkung in wenig Stunden ($2^1/_2$—4) sehr bedeutend ab. Bei Anwendung von 0,5 Grm. constatirten wir eine Abnahme von 39 Pfund und bei 0,7 Grm. sogar von 59 Pfd.

2) Die therapeutischen Indicationen: a. Das Pilocarpin dürfte als ein Expectorans angesehen und deshalb bei allen den Krankheiten angewandt werden, bei denen man eine Vermehrung der Schleimsecretion und eine Verflüssigung zähen Schleimes bezweckt. Es vermehrt vorzugsweise die Wassersecretion und verflüssigt so den zähen Schleim.

b. Das Pilocarpin gehört in die Gruppe der Abführmittel. Es kann deshalb bei Verstopfungskoliken angewandt werden. Besonders empfiehlt sich seine Anwendung bei Thieren, bei denen das Eingeben der Medicamente per os sehr schwierig ist, und zur Unterstützung anderer Abführmittel. Die Anwendung des Mittels erfordert Vorsicht, weil es krampfhafte Contractionen der Darmwand zu veranlassen scheint.

c. Das Pilocarpin kann auch als ein die Resorption beförderndes und den Stoffwechsel anregendes Mittel therapeutisch benutzt werden (bei Hydrocephalus, Hydrothorax, Hydropericardium u. s. w.). Bedenkt man. dass dem thierischen Körper bei Anwendung dieses Mittels in 2—4 Stunden 40—70 Pfund Flüssigkeit entzogen werden können, so erhellt daraus zur Genüge, wie dieses Mittel durch Bluteindickung etc. die Resorption krankhafter Ergüsse etc. befördern muss. Es tritt eine erhöhte Zerstörung krankhafter, abgelagerter Stoffe u. dgl. (Exsudate, Neubildungen etc.) ein.

d. Das Pilocarpin ist ein schweisstreibendes Mittel für Pferde und kann bei allen Krankheiten benutzt werden, welche die Anwendung dieser Methode erfordern (rheumatische Affectionen etc.). Wird die schweisstreibende Wirkung verlangt, dann sind grössere Dosen anzuwenden und die betreffenden Thiere sind durch Abreibungen, Einhüllungen in warme Decken etc. gehörig vorzubereiten.

e. Die höchsten Dosen wende man nur mit Vorsicht an und nicht bei Thieren, welche an Athembeschwerden leiden und hierdurch oder durch Herzschwäche etc. zu Lungenödem incliniren.

f. Als pupillenverengerndes Mittel ist das Pilocarpin, weil unbedeutend in dieser Wirkung, nicht zu empfehlen.

VI. Intoxicationen.

1) Anacker, Vergiftung durch Erdnussölkuchen. Preuss. Mittheil. S. 31. — 2) Baumgärtel, Arsenikvergiftung. Sächs. Ber. S. 96. — 3) Böhm, Vergif-

tungsversuche mit der Wurzel von Daucus Carota L. Ad. Wochenschr. No. 8. — 4) Bruin, M. G. de, Taxusvergiftiging. Holländ. Zeitschr. XII. S. 234. — 5) Busch, Vergiftung einer Kuh durch Colchicum autumnale. Preuss. Mittheil. S. 29. — 6) Bubendorf, Vergiftung von Kühen durch Stroh, welches zum Transport von Vitriolflaschen diente und mit Schwefelsäure imprägnirt war. Tod. Zündel's Ber. S. 103. — 7) Bührmann, Vergiftung durch Palmenkernmehl. Preuss. Mitth. S. 30. — 8) Csokor, Vergiftung mit phenylsaurem Kalk bei Hühnern. Wiener Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 9) Deijermans, P. A., Vergiftiging van een hond door Ungt. mercuriale. Holl. Zeitschr. XII. S. 240. — 10) Godfrin, Intoxication de Lychnis Githago. Wehenkel's Ber. S. 77. — 11) Göttelmann u. Mangenot, Vergiftung von Kühen mit Herbstzeitlose. Zündel's Ber. S. 102. — 12) Gresswell, Arsenical Poisoning. The vet. Journ. Vol. XVII. p. 73. — 13) Gréhant et Quinquaud, Dans l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, ce gaz peut-il passer de la mère au foetus? Compt. rend. T. 97. No. 5. p. 330. (Hoyges hatte auf Grund der bei Kaninchen ausgeführten Versuche behauptet, dass das Kohlenoxydgas in das Blut des Fötus nicht gelange, wenn die Mütter mit diesem Gase vergiftet würden. Die Verf. sind durch Versuche bei Hunden zu dem entgegengesetzten Resultate gekommen. Sie fanden, dass eine geringe Menge Kohlenoxydgas im Blute des Fötus nachzuweisen ist. Im Augenblicke des Todes enthielt das Blut der Mutter in einem Versuche 5,7- und in einem anderen 5,8mal mehr Kohlenoxydgas, als das des Fötus.) — 14) Hackbarth u. Collmann, Vergiftung von Kühen durch Cicuta virosa. Preuss. Mitth. S. 29. — 15) Hodurek, Carl, Bleivergiftung. Koch's Monatsschr. VIII. S. 25. — 16) Intoxications du sel cuisine, de l'arsenic; du verte de Scheel, de la grande ciguë, de l'avoine moisie, du pain moisi, des pommes de terre gâtées, des pelures de pommes de terre, fermentées et moisies, de l'eau corompue de brasserie. Wehenkel's Ber. S. 78. — 17) Klein, Vergiftung eines Schweines durch Nachtschatten. Preuss. Mitth. S. 30. — 18) Derselbe, Kochsalzvergiftung bei 40 Schweinen. Ebendas. S. 28. — 19) Koch, Vergiftung durch Petroleum. Ebendaselbst. S. 31. — 20) Kopp, Vergiftung mit Salzlake bei Kühen. Zündel's Ber. S. 102. — 21) Koppitz, Solaninvergiftung beim Rinde. Monatsschr. des Vereins öst. Thierärzte. S. 36. — 22) Lange, Tod von 6 Gänsen durch Bienenstiche. Preuss. Mitth. S. 32. — 23) Lavigne, Empoissonnement de plusieurs bêtes bovines, attribué à l'ingestion d'une certaine quantité de minium. Recueil de méd. vét. XXXII. p. 41. — 24) Martens u. Faller, Vergiftung durch gekeimte und angefaulte Kartoffeln und durch Kartoffelkraut. Preuss. Mitth. S. 30. — 25) Meyer, J. C., Vergiftung von 54 Pferden durch Einathmung von Ammoniakgas. Oest. Vierteljahrsschr. LX. Bd. 2. Heft. — 26) Michaud, Vergiftungsfall durch Arsenik bei einem Pferde. Schweiz. Arch. v. Strebel. S. 133. — 27) Mummenthey, Vergiftung von 80 Thieren durch Essigsäure. Preuss. Mitth. S. 28. — 28) Schild, Vergiftung einer Kuh mit Eibenbaum. Zündel's Ber. S. 102. — 29) Schumann, Vergiftung durch Carbolsäure. Preuss. Mitth. S. 29. (Von 40 mit Carbolsäurelösung gewaschenen Schafen starben 23 Stück.) — 30) Siedamgrotzky, Vergiftung durch Heringslake. Sächs. Ber. — 31) Spreull, Blood poisoning (?). The vet. Journ. Vol. XVII. p. 81. — 32) Tappe, Bleivergiftung. Preuss. Mitth. S. 26. — 33) Derselbe, Vergiftung durch Kartoffelkraut. Ebendas. S. 30. — 34) Vernant, Vergiftung von Pferden und Rindern durch Mercurialis annua. Oest. Vierteljahrsschrift. LX. Bd. 2. Heft. — 35) Derselbe, Empoisonnement de trois chevaux et d'une vache par la mercuriale (Mercurialis annua L.), vulgairement connue sous le nom de chenevière sauvage, foirode — foirolle. Hématurie. Guérison. Recueil No. 11. — 36) Queripel, Cattle poisoning in India. The vet. Journ. Vol. XVIII. p. 233.

Lupinose.

1) Arnold, C. und G. Schneidemühl, Vierter Beitrag zur Klarstellung der Ursache und des Wesens der Lupinose. Jahresbericht der Thierarzneischule. Hannover 1882—83. — 2) Dieselben, Weitere Resultate über die Natur und Wirkung des in den schädlichen Lupinen enthaltenen Stoffs. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 286 (cf. das Referat aus dem Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover). — 3) Bovenschen, Beobachtungen über die Lupinose bei Schafen und Pferden. Berl. Archiv. S. 393. — 4) Lehnert, Lupinose. Sächs. Ber. S. 92. — 5) Roloff, Ueber die Lupinose. Berl. Arch. IX. S. 1. — 6) Ueber das Auftreten der Lupinose in Preussen. Preussische Mittheil. S. 19.

Roloff (5) berichtet über Versuche, die an der Thierarzneischule in Berlin unter seiner Leitung und unter Mitwirkung der Herrn W. Schütz und J. Munk über die Lupinenosenfrage angestellt wurden. Die Versuche bestanden in Fütterungen mit Lupinenheu, Lupinenschalen, Lupinenhülsen mit Körnern, Lupinenkörnern allein, Lupinenstroh; in dem Verabreichen von Wasser, in dem diese Dinge gewaschen worden waren, in dem Verabreichen von den verschiedensten, alkalischen, sauren, alcoholischen, Aether- u. s. w. Extracten, die aus den einzelnen Theilen hergestellt wurden, in dem Füttern gedämpfter Lupinen u. s. w. Als Versuchsthiere dienten in erster Linie Schafe, dann aber auch Hunde, Ziegen, Pferde, Kaninchen. Meerschweinchen. Ueber die Versuche im Einzelnen conf. das Original. Die Versuchsresultate waren wesentlich folgende:

1) Pathologisch Anatomisches (von W. Schütz festgestellt). Die anatomischen Veränderungen lassen sich bei der acuten Lupinose in 3 Reihen zerlegen a) parenchymatöse Processe b) Gelbsucht c) Blutungen. a) Die parenchymatösen Processe. An der Leber war zu constatiren: Trübung, Vergrösserung, Blutarmuth, Trockenheit und Abweichungen in der Consistenz. Die Leber befand sich also im Zustande der parenchymatösen Entzündung. Diese war in der Regel mit Gelbsucht verbunden, kam aber auch mehrmals ohne diese vor. Die im ersteren Falle auftretende saffrangelbe Farbe der Leber trat partiell oder in toto auf u. s. w. Der Icterus war die Folge eines Catarrhs der Gallenwege, dessen Bestehen nachgewiesen werden konnte. Die Gelbsucht konnte auch an anderen Körpertheilen constatirt werden, z. B. an den drüsigen Organen und den Häuten. Ein Icterus des Gehirns und Rückenmarks wurde niemals, wohl aber der ihrer Hüllen stets beobachtet. — Bei länger bestehendem Leiden war Fettmetamorphose und Erweichung an der Leber zu constatiren, die in Folge der Hepatitis parenchymatosa eingetreten waren. — In selteneren Fällen wenn die Thiere nicht im Erweichungsstadium zu Grunde gegangen waren, fand man Atrophie in der Leber und zwar, je nachdem rothe oder gelbe. Sehr selten war die Granularatrophie zugegen. Die Entwicklungs-

dauer der Atrophie betrug ca. 14 Tage. Die Atrophie scheint nur dann einzutreten, wenn die Vergiftung keine sehr heftige ist und die Krankheit subacut verläuft. In den atrophischen Lebern findet man auch Miterkrankung der Gefässe und des interstitiellen Gewebes, welche Thatsache auch für einen langsamen Verlauf spricht. — Die Nieren befanden sich im Zustande einer acuten Entzündung, sie waren schlaff, in der Rindenschicht graugelb oder grau gefärbt und getrübt, in der Marksubstanz geröthet. Die Harnmenge in der Harnblase war gering, der Harn trüb, eiweisshaltig und fast immer gelb gefärbt, enthielt Eiweiss und Epithelcylinder, vereinzelte Epithel- und Rundzellen. Häufig besteht auch ein Catarrh in den Abflusswegen des Harns (Cystitis catarrhalis etc.). Wie in der Leber kommt es auch in der Niere unter Umständen zur Fettmetamorphose der Epithelien, zur Erweichung und Atrophie. — Das Herz war in 2 Richtungen verändert, einmal war zu constatiren: Kleinheit desselben, auffallende Blässe der Muskulatur und gallertartige Beschaffenheit des subpericardialen Fettgewebes, sodann Trübung und Gelbfärbung der ganzen Herzmuskulatur oder einzelner Theile derselben. Dabei blutige Herde im Herzbeutel und etwas Flüssigkeit in der freien Höhle derselben. — Die Körpermuskeln erschienen getrübt und graugelb, seltener rein grau gefärbt. — Die Milz war fast immer etwas vergrössert und schlaff; die Durchschnittsfläche grauroth gefärbt. Es bestand ein Milztumor ohne wesentliche Gefässaffection. — Die Schleimhaut des Verdauungsapparates frei von Aetzungen und Geschwüren. — Schleimhaut des Vorderdarms nur gelb gefärbt. Magenschleimhaut geschwollen und getrübt. Die Labmagenschleimhaut befand sich entweder im Zustande der Gastritis catarrhalis oder dem der Gastritis glandularis acuta. Die Schleimhaut des Duodenum und Jejunum nicht geschwollen, manchmal leicht geröthet; die des Ileum geröthet, besonders stark gegen das Ileo-Cöcalostium. Dickdarmschleimhaut zuweilen geröthet. Die Schleimhaut des Beckenstücks des Rectums stark geröthet und geschwollen. — In der Serosa der Bauchhöhle oft viele blutige Herde. In der Höhle selbst bei abgemagerten Thieren seröse Flüssigkeit von 50 bis 400 Grm. b) Der Icterus war in der Regel zugegen und war ein hepatogener. c) Die Blutungen kamen vor im Darm, aussen an demselben im Netz, im Gekröse, im Bauchfell, am Herzbeutel, im Mediastinum, an den Halsorganen, in der Haut und Unterhaut, im Uterus und in der Vagina. Sie traten überall in Form kleiner Flecke auf. — d) Ausser vorstehenden Veränderungen wurde fast bei allen Thieren ein Oedem der Lungen, des Kehlkopfs und der weichen Hirnhaut festgestellt.

Bei der chronischen Lupinenvergiftung, die bei längere Zeit fortgesetztem Genusse kleiner Mengen schädlicher Lupinen oder von Lupinen, die nur wenig Gift enthalten, eintritt, ist die Leber der Mittelpunct aller Störungen. Die Lebern waren kleiner und fest, die Oberfläche glatt oder höckerig und in einigen Fällen war die Leber gelappt. Die Lebern befanden sich im Zustande einer Hepatitis chronica interstitialis fibrosa. — Die Venen des Netzes waren ausgedehnt und stark mit Blut angefüllt. Dabei bestand Bauch- und oft auch Brust- und Herzbeutelwassersucht, Oedem der Submucosa des Magens und Darms und des Gekröses. Die Milz zeigte die Erscheinung eines harten Milztumors; die Nieren waren geschwollen, blutreich und härter. Endlich bestand eine hochgradige Abmagerung bei allen an chronischer Lupinose sterbenden Thieren.

So war der anatomische Befund bei Schafen und Ziegen. Bei Kaninchen war nichts Constantes nachweisbar. Bei Pferden war eine heftige Reizung im ganzen Darmcanale nachweisbar und bei Hunden fiel besonders die Fettmetamorphose der grossen getrübten Parenchyme auf; auch waren bei diesen Magen und Darm hämorrhagisch entzündet.

2) Symptomatisches. Als erste Symptome sind Verminderung des Appetits und Steigerung der Innentemperatur und Erhöhung der Pulsfrequenz bemerkbar. Allmälig verliert sich die Munterkeit der Thiere und stellt sich Schwäche ein, die oft sehr bedeutend wurde. Manchmal bestand Eingenommenheit des Kopfes bis zur Bewusstlosigkeit. Empfindlichkeit normal. Ein ziemlich regelmässiges Symptom ist Gelbfärbung der Schleimhäute und der äusseren Haut, kann aber auch fehlen und tritt manchmal plötzlich, manchmal allmälig auf etc.

Der Harn wurde häufig in kleinen Quantitäten entleert. Er enthielt stets Gallenfarbstoff. Gewöhnlich trat auch bald Eiweiss im Harne auf. Die Kothentleerung war gewöhnlich verzögert; die harten Kothballen oft mit gelbem, seltener blutigem Schleim umhüllt. Selten bestand Durchfall, niemals Meteorismus. Respiration bis kurz vor dem Tode normal. Bei einigen Thieren Nasenausfluss. Bei Verabreichung des Giftes in tödtlicher Dosis in alkalischem Wasser trat der Tod am 4. oder 5. Tage ein; nach der Fütterung mit giftigen Lupinen meist erst am 9. oder 10. Tage (6 bis 7 Tage nach Auftreten der ersten Krankheitssymptome). — Die Besserung erfolgte oft schnell am 5. oder 6. Tage, oder auch sehr langsam und war im letzteren Falle oft nur eine scheinbare. Die genesenen Thiere leiden oft dauernd an Verdauungsschwäche, sind schlechte Futterverwerther u. s. w. — Bei der chronischen Lupinose bildete sich allmälig Bleichsucht und Abzehrung aus. Icterus fehlte. Es war weder Durchfall, noch erhebliches Oedem der Unterhaut zugegen.

Bei Pferden, Ziegen und Hunden traten ähnliche Erscheinungen auf. Bei Kaninchen gelang es nicht, die Lupinose zu erzeugen.

3) Aetiologisches. Die Lupinose wird durch ein specifisches Gift erzeugt. Von dem Gehalt der Lupinen an demselben hängt es ab, ob schon ein einziges Futter oder erst eine fortgesetzte Fütterung Vergiftung erzeugt. Das Gift wirkt auf gut und schlecht genährte Thiere, bei den verschiedensten Fütterungsarten und den besten Stallverhältnissen. Das Gift haftet den Lupinen nicht äusserlich an und ist nicht durch Pilze repräsentirt. Die Behandlung mit Alcohol entgiftet die

Lupinen nicht. Es handelt sich jedenfalls um ein chemisches Gift. Dasselbe wird aber möglicherweise durch einen auf den Lupinen parasitär wohnenden Pilz verursacht. Reines Wasser extrahirt nur einen geringen Theil des Giftes; Lösungen von kohlensaurem Kali extrahiren dasselbe sehr gut. Das Glycerin-, Alcohol- und Aetherextract waren nicht giftig. Auch saures Wasser extrahirte das Gift nicht. Eine 24stündige Erhitzung der Giftlösung bei 70° C. zerstörte das Gift nicht. Schalen, die 6 Stunden einer Trockenhitze von 120° ausgesetzt gewesen, waren noch giftig. Beim Dämpfen bei 2 ½ Atmosphären Ueberdruck wurde das Gift zerstört, bei 1½ Atmosphären jedoch nicht. Längere Aufbewahrung an trockenen Orten mindert die Giftigkeit nicht. — Anders ist dies bei Aufbewahrung in kleinen Haufen im Freien. Eine Bestimmung des Giftes ist nicht gelungen. R. hält es, weil die Krankheit theils mit der acuten gelben Leberatrophie, theils mit der acuten Phosphorvergiftung des Menschen übereinstimmt für einen phosphorähnlichen Stoff. Ein Gegengift gegen das Lupinosengift ist nicht bekannt.

VII. Missbildungen.

1) Bonnet, Hermaphroditismus transversalis bei einem Rind. Münch. Jahresber. S. 96. Abnorme Darmbildung bei einem Fohlen. Ebend. S. 97. Fibroangiom beim Pferde. Ebend. S. 98. Frei in der Bauchhöhle liegendes Schaf. Ebend. S. 99. — 2) Brand, Dicephalus bispinalis von einer Kuh. Ad. Wochenschr. No. 38. — 3) Burger, Eine doppelte Milz. Bad. Mitth. S. 103. — 4) Cagny, Un cas d'ectromélie sur le cheval, hérédite des anomalies sur les animaux. Bullet. de la soc. centr. Séance du 26. avril. — 5) Collmann, Diprosopus triophthalmus. Preuss. Mitth. S. 79. — 6) Dareste, Nouvelles recherches sur la production des monstres, dans l'oeuf de la poule, par l'effet de l'incubation tardive. Compt. rend. No. 7. p. 444. — 7) Derselbe, Recherches sur la production des monstruosités par les secousses imprimées aux oeufs de poule. Ibid. No. 8. p. 511. — 8) Derselbe, Sur la vitalité des embryons monstreux de l'espèce de la poule. Ibid. Tom. 96. No. 23. p. 1672. — 9) Eberhardt, Dicephalus subbidorsualis. Preuss. Mitth. S. 79. — 10) Ercolani, G. B., della Polidactylia nei Mammiferi (continuazione di pag. 247 bis 303 anno 1882 [siehe Jahresbericht für das Jahr 1882. S. 115—117] e fine). Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degl. animal. XV. p. 61. — 11) Fol et Warynski, Sur la production artificielle de l'inversion viscérale ou hétérotaxie chez les embryons de poulet. Compt. rend. Tom 96. No. 23. p. 1674. — 12) Lavocat, Appareil hyoidien des animaux vertébrés. Annal. belg. p. 310. — 13) Luatti, V., Vitella nata senza coda. Giorn. di Med. ved. prat. XXXII. p. 279. — 14) Marlot, Dystocie. Veau à deux têtes. Monstre Mosomien bicéphale. Récueil. No. 9. — 15) Paulicki, Thoracophagus beim Kalbe. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 253. — 16) Storch, Lamm-Missgeburt. Perocephalus aprosopus. Wien. Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 17) Derselbe, Perocephalus agnatus astomus. Missgeburt vom Schaf. Ebend. Bd. LIX. — 18) Derselbe, Acephalus tripes. Missgeburt von einer Ziege. Ebend. Bd. LIX. — 19) Weber, Brachygnathisme. Bullet. de la soc centr. Séance du 28. juni. — 20) Derselbe, Présentation d'un monstre polymélien, genre mélomèle. Ibid. Séance du 28. juin. — 21) Zschokke, Ein Fall von Doppelzahn beim Pferd. Schweiz. Arch. von Guillebeau und Zschokke S. 44.

VIII. Veterinär-Anatomie, -Histologie und -Physiologie.

1) Arnold, C., Die Scherff'sche conservirte Milch. Jahresber. der Thierarzneischule Hannover. 1882/83. — 2) Derselbe, Freie Fettsäuren in frischer Kuhmilch. Ebendas. — 3) Derselbe, Zusammensetzung von Pferdefleisch. Ebendas. — 3a) Derselbe, Vergleich. Untersuchungen von Hundekuchen. Ebendas. — 4) Derselbe, Kreatin in der Kuhmilch. Ebendas. — 5) Bahr, Frühzeitige Lactation einer Färse. Preuss. Mitth. S. 58. — 6) Barbe, Eintritt der Milchsecretion bei einer in früher Jugend castrirten Sau. Revue vétér. p. 117. — 7) Bonnet, Zur Embryologie der Wiederkäuer. Aerztl. Intelligenzbl. — 8) Braun, Ueber den Schwanz bei Säugethierembryonen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. IX. S. 93. — 9) Bücheler, Beiträge zur Kenntniss des Pferdeblutfarbstoffs. Diss. Stuttgart, bei Metzler. — 10) Eberhardt, Andauernde Milchsecretion bei einer Stute. Preuss. Mitth. S. 58. — 11) Ellenberger und Hofmeister, Ueber den microscopischen Bau der Magenschleimhaut, den Ort der Pepsinbildung und den Pepsingehalt der Magenschleimhaut. Berl. Archiv. IX. S. 261. — 12) Dieselben, Die Eigenschaften und die physiologischen Wirkungen des Pferdemagensaftes. Ebendas. S. 177. — 13) Dieselben, Ueber die Magenverdauung der Pferde. Sächs. Bericht. S. 101. — 14) Ellenberger, Ueber die Wirkung des Pilocarpins bei Pferden. Wien. Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 15) Ellenberger u. Schaaf. Beitrag zur topographischen Anatomie resp. zum Situs viscerum der Wiederkäuer. Oesterr. Viertelj. LX. Bd. 2. Heft. — 16) Ellenberger, Ueber die Veränderungen der Nährstoffe im Pferdemagen. Koch's Monatsschrift VIII. S. 13. — 17) Derselbe, Ueber die Natur der Magensäure des Pferdes und den Ort der Pepsinbildung im Pferdemagen. Ebendas. VIII. S. 13. — 17a) Derselbe, Die Folgen der Durchschneidung des Nervus vagus bei Wiederkäuern. Berl. Arch. IX. S. 123. (Siehe unter Nervenkrankheiten.) — 19) Eichbaum, Untersuchungen über den Descensus testiculorum. Koch's Revue f. Thierhlk. und Thierzucht. S. 1. — 20) Derselbe, Zur Anatomie und Histologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden des Pferdes. Berl. Arch. Bd. IX. — 21) Franck, Zur Anatomie der Lymphgefässe des Pferdes. Oesterr. Viertelj. LX. Bd. 2. Heft. — 22) Derselbe, Rudimente des vorderen Endes der Müller'schen Gänge beim frisch geborenen Hengstfohlen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 289. — 23) Frey, Die Bestimmung der normalen Herzform. Schweiz. Arch. von Guillebeau u. Zschokke. S. 94. — 24) Frick, Ueber die verdauenden Eigenschaften des Darmsaftes der Haussäugethiere. Berl. Arch. S. 148. — 25) Gestation gémellaire. Wehenkel's Bericht. S. 77. — 26) Gottschau, Ueber Nebennieren der Säugethiere, speciell über die des Menschen. Wien. Vierteljahrsschr. Bd. LIX. — 27) Guimaraes, De la ration alimentaire chez le chien. Compt. rend. Tom. 97. No. 11. p. 645. — 28) Herbet, Ein Fall von Fortbestehen des Urachus beim Fohlen. Lyon. Journ. p. 26. — 29) Kaufmann u. Blanc, Fortbestand des Urachus mit Atresia ani und congenitaler Mastdarm-Blasenfistel beim Kalbe. Ebendas. p. 638. — 30) Kitt, Ueber den Hornschuh des Tapir. Zoolog. Garten. Jahrg. XXIV. No. 9. — 31) Derselbe, Zur Anatomie und Physiologie der Thränenwege des Pferdes und Rindes. Oesterr. Viertelj. LX. Bd. 2. Heft. — 32) Koschel, Ueber Form-, Lage- und Grössenverhältnisse der Orbita, des Bulbus und der Crystallinse unserer Hausthiere. Ebendas. — 33) Kundsin, Entwickelung des Hufes und der Klauen. Koch's Monatsschrift. VIII. S. 11. — 34) Laffont, Recherches sur l'innervation respiratoire; modifications des mouvements

respiratoires sous l'influence de l'anesthesie. Comptes rend. Tom. 97. No. 9. p. 578. — 35) Lanzilotti-Buonsanti, A., Ancora sull' esistenza dell setto nei seni mascellari dei solipedi. La Clin. vet. VI. p. 257. — 36) Lavocat, Einige myologische Bestimmungen. Revue vétér. p. 216. — 37) Lemke, Persistirende Schwanzfäden bei Rindern. Berl. Archiv. S. 480. — 38) Lesbre, F. X., Einige anatomische Varietäten beim Pferde. Lyon. Journ. p. 69. — 39) Longo, Ricordi e considerazioni anatomo-fisiologiche intorno all' articolazione femoro-rotulea ed al muscolo tibio-premetatarsico nel cavallo e nel bue. Il. Med. vet. XXX. p. 97. — 40) Munk, H., Bewegung und Milchsecretion. Arch. f. Anatomie und Physiologie. Suppl.-Bd. — 41) Müller, Ueber die Verdauungssäfte und die Verdauung des Pferdes, von Ellenberger u. Hofmeister. Oesterr. Viertelj. LX. Bd. — 42) Perosino, Studii sulle funzioni dei globuli bianchi del sangue o leucociti. Communicazione preventiva fatta all' Accademia e Società Reale e Nazionale di Medicina Veterinaria nella seduta 21. novembre. Giorn. di Medic. veter. prat. XXXII. p. 523. — 43) Popow, Anatomische Anomalien beim Pferde. Archiv f. Veterinärmedicin. — 44) Raabe und B., Bestimmungen der durch den Schwerpunkt gehenden senkrechten Linie beim stehenden unbelasteten und mit dem Reiter belasteten Pferde. Alf. Arch. S. 534. — 45) Renaut, Sur l'épithélium fenêtré des follicules clos de l'intestin du lapin et des stomates temporaires. Compt. rend. Tom. 97. No. 5. p. 334. — 46) Sabatier, Sur les cellules du follicule de l'oeuf sur la nature de la sexualité. Ibidem. Tom. 96. No. 25. p. 1804. — 47) Sappey, Procédé à mettre en usage pour observer les premières radicules du système lymphatique et pour constater si ces premières radicules communiquent ou ne communiquent pas avec les capillaires sanguins. Ibid. Tom. 96. No. 24. p. 1698. — 48) Schmidt-Mülheim, Beiträge zur Kenntniss der Milchsecretion. Wien. Vierteljahrsschr. Bd. LIX. und Pflüger's Archiv. XXX. Bd. S. 602. — 49) Seegen, Zur Kenntniss der Leistungen des Peptons im Organismus. Wien. Vierteljahrsschr. Bd, LIX. — 50) Sanson, Sur la durée de la gestation. Bulletin de société centrale. Séance du 22. nov. — 51) Sokolow, Das Pancreas in den verschiedenen Phasen seiner Thätigkeit. Archiv f. Veterinärmedicin. — 52) Tappeiner, Ueber Sumpfgasgährung im Schlamme der Teiche, Sümpfe und Cloaken. Berichte der deutsch. chem. Gesellsch. Jahrg. XVI. Heft 12. — 53) Derselbe, Ueber Cellulosegährungen. Ebendas. — 54) Derselbe, Die Gase des Verdauungsschlauches der Pflanzenfresser. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XIX. Heft 2. — 55) Derselbe, Vergleichende Untersuchungen der Darmgase. Zeitschr. f. physiol. Chemie. VI. S. 432. — 56) Tereg, J. und C. Arnold, Das Verhalten der Kalkphosphate im Organismus der Carnivoren. Jahresbericht der Thierarneischule Hannover 1882/83. — 57) Tereg, J., Die Nomenclatur der Hirnarterien und einige Abweichungen in deren Verlauf beim Pferde. Ebendas. — 58) Tschulowski, Ein neuer Muskel des inneren Ohres. Mitth. des Kasaner Veterinärinstituts.

IX. Viehzucht und Diätetik.

1) Ableitner, Die Eigenschaften guter Milchkühe. Oesterr. Vierteljahreschr. LX. Bd. — 2) Derselbe, Zur Hebung der Viehzucht mit Herdbüchern. Ebendas. 2. Heft. — 3) Baron, Die geographische Verbreitung der Thiere. Alf. Arch. S. 401. — 4) Bulbuk, Beitrag zur Statistik der Hausthiere in Oesterreich. Monatsschr. d. Ver. österr. Thierärzte. S. 6. — 5) Charvet, Geschichtliche Untersuchungen über die Gestütszeichen Italiens und anderer Länder. (Mit vielen Abbildungen.) Lyon. Journ. p. 414. — 6) Cornevin, Ursprung und Veränderungen einiger Hausthierracen, welche jetzt in der Gegend von Lyon gehalten werden. Ibidem. p. 598. — 7) Derselbe, Einige Bemerkungen zu den von der Brazza'schen Expedition nach dem äquatorialen Afrika übermittelten Nachrichten. (Zoologischen Inhalts.) Ibidem. p. 1. — 8) Cox, Disease in horses feet resulting from the use of german moss litter. The vet. journ. Vol. XVI. p. 243. — 9) Demarchi, Ueber die öconomische Bedeutung, Zucht und Aufzucht des Maulthieres. Wien. Vierteljahresschr. Bd. LIX. — 10) Derselbe, Il mulo, importanza economica, produzione ed allevamento. Il med. vet. XXX. p. 145. — 11) Derselbe, Ueber die öconomische Bedeutung, Zucht und Aufzucht des Maulthieres. (Fortsetzung und Schluss.) Oesterr. Vierteljahresschr. LX. Bd. 2. Heft. — 12) Dunkan, Serility. The Vet. p. 341. — 13) Epple, Ueber Rossigkeit und das Probiren von Stuten. Repert. d. Thierhlk. 3. Heft. — 14) Fogliata, G., Idee circa i programmi per le esposizioni di bestiami, con particolare riguardo all' allevamento e alla prossima esposizione per le provincie di Pisa e Livorno. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. XV. p. 241. — 15) Heizmann, Der Messkirchener Rinderschlag. Bad. Mitth. S. 5 u. flg. — 16) Hirzel, Ueber die Verwendung der Torfstreu. Schweiz. Archiv von Guillebeau und Zschokke. S. 112. — 17) Hodurek, Zur Pferdezuchtfrage in Oesterreich. Koch's Monatsschr. S. 67. — 18) Kaltenegger, Die historische Entwicklung des Bündener Viehes. Schweiz. landwirthsch. Zeitschr. S. 533. — 19) Kitt, Studien über die Schädelbildung einiger bayerischer Rinderschläge nebst Bemerkungen über die Morphologie der Rinderschädel überhaupt. Landwirthsch. Jahrb. 1883. — 20) Kühn, Jul., Ein neuer Zuchterfolg in dem Hausthiergarten des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. IX. S. 213. (Dem Ref. ist es gelungen, durch Paarung eines Gayalbullen und einer Kuh der langhörnigen afrikanischen Zeburace einen Bastard derselben zu erzielen, wie er auch früher bereits die Möglichkeit erfolgreicher Paarungen von dem Gayal und europäischen Rinderracen dagethan hat.) — 21) Lange, Das Scheeren der Pferde. Berl. Archiv. S. 392. — 22) Pferdezucht und Gestütswesen. Monatsschr. d. Ver. österr. Thierärzte. S. 10. (Anonymer Artikel.) — 23) Prietsch u. Uhlig, Torfstreu. Sächs. Ber. S. 97. — 24) Prosch, Vom gegenwärtigen Zustande der Viehzucht und besonders von den künftigen Aussichten des jütländischen Rindviehs. Krabbes Tidskr. f. Veterin. S. 217. — 25) Rémy, Die Poney und die Hunde Islands (Körperform, Fütterung, Gebrauch). Revue vétér. S. 33. — 26) Richter, Fr., Dritte Wiener Mastviehausstellung. Monatsschr. d. Ver. öst. Thierärzte. S. 49. — 27) Sanson, Sur la propriété excitante de l'avoine. Compt. rend. No. 1. p. 75. — 28) Schindler, Bericht über die Viehausstellungen des Cantons Graubünden 1883. Schweiz. landw. Zeitschr. S. 560. — 29) Schatzmann, Bericht über die Viehschauen im Canton Wallis 1883. Ebendas. S. 328. — 30) Schmidt-Mülheim, Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der Milchwirthschaft. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. IX. S. 146. — 31) Utz, Das Rind der Baae. Bad. Mitth. S. 71. — 32) Venuta, A., La stazione di monta equina in Torino. Il med. vet. XXX. p. 470. — 33) Weber, Alimentation par le Maïs. Discussion. Bullet. de soc. cent. Seance du 14. Décbr. 1882. — 34) Wilckens, Die internationale Thierausstellung zu Hamburg 1883. Koch's Monatsschr. S. 65. — 35) Zündel, Die Thierzucht in Elsass-Lothringen. Zündel's Ber. S. 160. — 36) Queripel, The system adopted by the government of India for the improvement of horse stock. The vet. journ. Vol. XVI. p. 250.

X. Staatsthierheilkunde.

1) Adam, Th., Unschädliche Beseitigung von Thierleichen. Ad. Wochenschr. No. 47. — 2) Cagny, Jurisprudence. Echange et vices redhibitoires. Cheval. Bullet. de la soc. cent. Séance du 9. Août. — 3) Dessart, Quelques considérations sur la fourrière et l'expertise en matière de vices redhibitoires des animaux domestiques. Annal. belg. p. 353. — 4) Garnier, L., Der Betrug bedingt die Unverbindlichkeit des Kaufvertrages. Presse vétér. p. 125. — 5) Derselbe, Die neue Organisation der Veterinärpolizei im Seine-Department. Ibidem. p. 44. — 6) Laugeron, Zwei richterliche Urtheile, welche beweisen, dass für die thierärztlich-pharmaceutischen Specialitäten die Ausstellung eines rechtsgültigen, staatlichen Patentes zum Schutze der Erfindung nicht zulässig ist. Ibid. p. 85. — 7) Goubaux, Die betrügerische Unterschiebung von Katzen- als Kaninchenfleisch. Alf. Arch. S. 646. — 8) Larmet, Marlot, Lévrier, Ueber die Gewährleistung beim Handel mit Hausthieren. Echo vétér p. 118. — 9) Mills, Cinerators and sanitation. The vet. journ. Vol. XVI. p. 242. — 10) Le Pelletier, Emil, Bemerkungen zu der vom französischen Senate genehmigten Gesetzvorlage über die Gewährsmängel bei Hausthieren. Presse vétér. 1882. p. 737; 1883 p. 8, 80, 251. — 11) Relazione del signor cav. professore Perroncito sul sistema a scegliersi per la desinfezione dei carri a bestiame. Giorn. di Med. vet. prat. XXXII. p. 444. — 12) Peuch, Ueber die letzte Frist zur Einleitung einer gerichtlichen Klage wegen Gewähr. Rev. vétér. p. 313. (In Frankreich kann die Eingabe bezüglich Ernennung von Sachverständigen und die gerichtliche Vorladung am Tage nach Ablauf der Gewährszeit, und wenn dieser Tag gefeiert wird, am nächstfolgenden noch mit voller Gültigkeit stattfinden kann.) — 13) Derselbe, Ueber die durch Vertrag ausbedungene Gewähr. Ibid. p. 22. — 14) Derselbe, Zur Praxis der Gewährsklagen (in Frankreich). Ibid. p. 122. — 15) Reinhardt, Ueber die Gewährleistung bei Viehmängeln. Bad. Mittheilgn. S. 58 u. 74. — 16) Rossignol, H., Ueber die Zweckmässigkeit, für die veterinär-polizeilichen Massregeln sämmtliche, practicirende Thierärzte zu verwenden. Presse vétér. p. 92. — 17) Simpson, Milk and disease. The Vet. p. 43. — 18) Verbale della Conferenza tenutasi in Torino nei giorni 29, 30 e 31 marzo e 2 aprile 1883 per studiare l'attuazione di un sistema di desinfezione pei carri a bestiame. Giorn. di med. vet. prat. XXXII. p. 436. — 19) Zündel, Vorkommnisse der gerichtlichen Thierheilkunde. Zündel's Ber. S. 103. — 20) Amtlicher Erlass der französischen Regierung über die Desinfection (bei Seuchen der Hausthiere). Alf. Arch. p. 510. — 21) Decret der französischen Regierung über die Einfuhr, Durchfuhr und Ausfuhr von Hausthieren. Ibid. p. 471. — 22) Ein neues (französisches) Gesetz, betreffend die Veterinärpolizei. Ibid. p. 551. Lyon. Journ. p. 321, 650. Revue vét. p. 384. — 23) Ueber einen (französischen) Gesetzentwurf, welcher den Apothekern das Monopol des Verkaufes von Arzneimitteln sichern, bezw. den Thierärzten das Dispensiren untersagen würde. Alf. Arch. p. 567. Lyon. Journ. p. 434, 590. Revue vét. p. 427. Presse vét. p. 334, 365, 377, 467. (Wird wegen der Vertheuerung der Mittel und der daherigen Mehrbelastung des Bauernstandes allseitig bekämpft.) — 24) La proposition de loi sur l'exercice de la pharmacie devant la société de médecine vétérinaire pratique. Séance extraordinaire de la soc. centr. du 4 juillet. — 25) Uebereinkommen zwischen Oesterreich-Ungarn und der Schweiz vom 31. März 1883, behufs Verhinderung der Ausbreitung von Thierseuchen durch den Viehverkehr. Oesterr. Vierteljschr. LX. Bd.

XI. Verschiedenes.

1) Adam, Th., Flügellahmheit bei Schwänen. Adam's Wochenschr. No. 43. — 2) Anacker, Tod durch Blitz. Thierarzt. S. 29. — 3) Derselbe, Das Patent-Stellkummet aus der Fabrik von R. Jesch u. Co., Leipzig. Ebendas. S. 184. — 4) André, Chevaux dans les mines. Causes de refus de travail. Annal. belg. p. 529. — 5) Bassi, Castration eines Spitzhengstes (Cryptorchis). Wien. Vierteljschr. Bd. LIX. — 6) Derselbe, Sopra la castrazione di un cavallo criptorchido. Il med. vet. XXX. p. 10. — 7) Belloc, Bericht über die thierärztliche Ausstellung in Bordeaux. Presse vét. p. 138. — 8) Bericht über die thierärztliche Ausstellung in Bordeaux. Revue vét. p. 126. — 9) Bert, Rapport, fait au nom de la commission de la chambre des députés, chargée d'examiner le projet de loi relativ à l'augmentation de la récompense nationale accordée par la loi du 18 juillet 1874 à M. Pasteur, membre de l'Académie des sciences et de l'Académie francaise. Recueil. p. 501. — 10) Bianchi, Beitrag zur Lehre von der Seelenthätigkeit der Thiere. Lyon. Journ. p. 308. (Eine Stute bedeckte ihr mehrere Tage altes, stark frierendes Fohlen mit Stroh und suchte dasselbe durch ihren Hauch zu erwärmen.) — 11) Bonnet, Ichthyopathologisches. Münch. Jahresber. S. 101. — 12) Derselbe, Das Vogelei. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 240. (Höchst interessante Abhandlung über die Bildung und den Bau des Vogeleies, das Zustandekommen von Einschlüssen in dasselbe u. dgl., die aber wegen ihrer Reichhaltigkeit zu einem kurzen Auszug wenig geeignet und deshalb im Original nachzulesen ist.) — 13) Bril, Cornes cutanées. Wehenkel's Ber. S. 75. — 14) Buchenberger, Die Schädlichkeit des Hausir-Viehhandels. Aus den Ergebnissen der Erhebungen über die Lage der Landwirthschaft im Grossherzogthum Baden 1883. Bad. Mitth. S. 211. — 15) Cagny, Der internationale thierärztliche Congress in Brüssel. Lyon. Journ. p. 539. — 16) Ueber wünschenswerthe Aenderungen in der Verwaltung der Gestüte. Echo vét. p. 58, 113. (Es wird die Nothwendigkeit betont, veterinär-medicinisch gebildeten Männern grösseren Einfluss auf die Leitung der Gestüte zu sichern.) — 17) Carter, Bovine precocity. The vet. journ. Vol. XVIII. p. 87. — 18) Collin (von Wassy), Die Erblichkeit des Koppens. Lyon. Journ. p. 356. — 19) Congrès internationale de médécine vétérinaire. Annal. belg. p. 543. — 20) Flesch, Ueber ein Sporozoon beim Pferde. Zool. Anzeiger. No. 144. (Ueber diese Arbeit, in der vorläufig die Mittheilung der Auffindung eines Globidium in der Darmwand gemacht wird, soll im nächstjährigen Bericht nach Erscheinen der angekündigten genaueren Abhandlung referirt werden.) — 21) Du Dogmatisme scientifique de l'illustre Prof. Pasteur et de l'usage, qu'on en peut faire. Turin. Bruno. — 22) Flohr, Nasenscheidewand-Durchlochungszange für Stiere. Monatschr. d. Ver. öst. Thierärzte. S. 133. — 23) Gabriel, Ein nacktes Pferd. Koch's Monatsschr. VIII. S. 52. — 24) Garnier, L., Die Militärthierärzte, ihre Vergangenheit, ihre Gegenwart, ihre Zukunft (in Frankreich). Pr. vét. p. 65. — 25) Derselbe, Noch einige Worte über das Privilegium der thierärztl. Honorare bei Concursen. Ibid. p. 453. — 26) Gibier, Sur un appareil destiné à obtenir des températures basses pouvant être graduées à volonté. Compt. rend. Tom. 96. No. 23. p. 1624. — 27) Gille, Vert-de-gris. Substitution. Annal. belg. p. 363. — 28) Girdwoyn, Die Krankheiten der Fische. Bayer. Fischerztg. 1882. (Besprechung von Bonnet.) — 29) Guérin, Rôle des vaisseaux lymphatiques dans la production de certains phénomènes pathologiques. Compt. rend. Tom. 96. No. 12. p. 754. — 30) Hayem, Nouvelles contribution à l'étude des concrétions sanguines intravasculaires. Ibid. Tom. 97. No. 3. p. 144. — 31) Harrison, Canine pathologie. Am. vet. rev. Vol. VII.

p. 402. — 32) Kitt, Odontologische Notizen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. IX. S. 208. — 33) Derselbe, Die Vorgeschichte der Pferde. Koch's Revue. S. 129 u. flg. — 34) Cystes dentaires. Wehenkel's Ber. S. 75. — 35) Koch, Der IV. internationale Congress zu Brüssel. Koch's Monatsschr. S. 74. — 36) Leisering, Vieheinfuhr. Sächs. Ber. S. 100. — 37) Lemke, Pigmentbildung bei einem Schweine und einem Kalbe. Berl. Archiv. S. 479. — 37a) Lovén, Einige Beobachtungen über die animale Zugkraft und ihre Anwendung. Tidskr. f. veter. med. p. 177. (Durch physikalische und muskelphysiologische Gesetze zeigt Verf. den Nutzen des Pferdeschoners für die Zugpferde.) — 38) Lydtin, Die Zahl der Hunde im Grossherzogthum im Jahre 1882. Bad. thierärztl. Mitth. S. 195. — 39) Lund, Anmerkungen über die passendste Zeit für Castration der Hengstfüllen. Krabbes Tidskr. f. Veter. p. 261. (Nach L.'s Ansicht werden die Füllen mit grösstem Vortheil im Alter von $1^1/_2$ bis 2 Jahren castrirt.) — 40) Müller, Organisationsbestimmungen der Kgl. ungar. Veterinär-Lehranstalt zu Budapest. Oesterr. Vierteljschr. LX. Bd. — 41) Militärveterinärwesen Serbiens. Monatsschr. d. Ver. österr. Thierärzte. S. 57. — 42) Mezzadrelli, F., Sulle alterazioni del feto nei parti pretermessi o mancati degli animali domestici. La Clin. vet. VI. p. 364. — 43) Müller, Carl, Das Veterinärwesen in Preussen. Thierarzt. S. 1. — 44) Oliphant, Notes on the teeth of the Camel, as indicative of age. The vet. journ. Vol. XVI. p. 20. — 45) Olivier et Richet, Les microbes de la lymphe des Poissons marins. Compt. rend. Tom. 97. No. 2. p. 119. — 46) Dieselben, Nouvelles observations sur les microbes des poissons. Ibid. p. 674. — 47) Paulicki, Ein fünfbeiniger Frosch. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedic. S. 258. — 48) Peters, Champignon in the left spermatic cord. Amputation with the elastic ligature. Rapid recovery. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 17. — 49) Piétrement, Présentation d'un fer archéologique. Bullet. de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 8 fevr. — 50) Derselbe, Les chevaux dans les temps préhistoriques. Wien. Vierteljschr. Bd. LIX. — 51) Ajolfi, Pietro, Della castrazione a fuoco. Giorn. de med. vet. prat. XXXII. p. 67. — 52) Pion, E., Die thierärztlichen Schriftsteller. Presse vét. p. 98. (Eine literarische Studie über die französischen Veterinärautoren. Claude Bourgelat, Henry Bouley, Magne, George Colin und Sanson werden als gute Schriftsteller bezeichnet, dagegen Rigot, Reynal, Baillet und Baron wegen ihrer Ungeschicklichkeit gegeisselt.) — 53) Regulativ über die Ertheilung von Stipendien an Studirende der Thierheilkunde. Ibid. p. 284. — 54) Reiset, Observations sur le lait bleu. Compt. rend. Tom. 96. No. 11. p. 682. No. 12. p. 745. — 55) Roloff, Bericht über die Kgl. Thierarzneischule zu Berlin 1882/83. Berl. Archiv. S. 405. — 56) Röckl, Bericht über die internationale landwirthschaftliche Thierausstellung zu Hamburg 1883. Repert. d. Thierh. H. IV. — 57) Schlechter, Vererbung der Grösse auf die weiblichen Nachkommen bei Pferden. Revue f. Thierhlk. u. Thierz. S. 49. — 58) Silfverhjelm und Abergh, Castration der Cryptorchiden. Tidskr. f. vet. med. p. 129. — 59) Sing, Amerikanisch. Altersbestimmung der Pferde mit Hülfe der Runzeln im Augenlide. Monatsschr. d. Ver. öst. Thierärzte. S. 7. — 60) Storch u. Szpilman, Besuch des Kaiserl. Gesundheitsamtes in Berlin. Oest. Vierteljschr. LX. Bd. 2. H. — 61) Sussdorff, Der Stuttgarter thierärztliche Verein im ersten Jahre seines Bestehens. Repert. d. Thierheilk. — 62) Sutton, The diseases of monkeys. The vet. journ. Vol. XVII. p. 253. — 63) Teichmann, Kitt als Injectionsmasse und die Methoden der Gefässinjection mit demselben. Wien. Vierteljschr. Bd. LIX. — 64) Tillmann, Zur Castration der Hengste. Thierarzt. S. 18. — 65) Tixier, Das thierärztliche Honorar. Revue vét. p. 425. (In einem Concurse in Frankreich wurde das Honorar des Thierarztes für die Behandlung noch vorhandener Thiere ganz, für die vor Beginn der gerichtlichen Liquidation veräusserten Thiere dagegen mit gleichviel vom Hundert, wie andere Schulden, ausbezahlt.) — 66) Trelut, De la constitution médicale dans la Haute-Saône depuis 1835 jusqu'à nos jours. Bullet. de la soc. centr. p. 396—411. — 67) Tuson, Reeve's method of sewer gas purification. The vet. p. 593. (Verf. beschreibt eine von R. erfundene Ventilationsvorrichtung.) — 68) Vanlair, Ueber die Regeneration peripherer Nerven durch die Drainnaht (Suture tubulaire). Wien. Vierteljschr. Bd. 59. — 69) Vogel, Die neue Pharmacopoea Germanica. Repert. d. Thierh. — 70) Woldrich, Beiträge zur Fauna der Breccien und anderer Diluvialgebilde Oesterreichs, mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Wien. Vierteljschr. Bd. LIX. — 71) Wolpert, Einfache Prüfung der Luftreinheit in den Aufenthaltsräumen von Menschen und Thieren. Koch's Rev. S. 173. — 72) Zündel, Viehversicherungen. Zündel's Ber. S. 153. — 73) Derselbe, Viehmärkte und Thierhandel. Ebendas. S. 108. — 74) Zürn, Bericht über die im Jahre 1882 veröffentlichten Arbeiten über die Krankheiten der Vögel. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. IX. S. 175. (Auszug dieser Arbeit s. in uns. vorjähr. Bericht.) — 75) Zschokke, Ein Zaum gegen Durchgehen der Pferde. Schweiz. Archiv von Guillebeau u. Zschokke. S. 184. — 76) Drews, Epulis carcinomatosa beim Rinde. Adam's Wochenschr. No. 6. — 77) Esser, Multiples Lipom bei einem Pferde. Preuss. Mitth. S. 61. (E. fand 13 solcher Geschwülste an verschiedenen Stellen des Körpers des Patienten.) — 78) Fröhner, Ein Fall von Rhachitis mit eigenthümlichen Complicationen. Repert. d. Thierhlk. 3. H. (F. beschreibt unter der angegebenen Ueberschrift in eingehendster Weise einen Fall von Rhachitis, der sich wegen seiner Ausführlichkeit zum Referat für den vorliegenden Zweck kaum eignen dürfte.) — 79) James, An interesting post mortem. Am. vet. rev. Vol. VII. p. 209. — 80) Ostapenko, Cachexia sarcomatosa beim Hunde. Petersb. Arch. f. Veterinärmed. — 81) Semmer, Melanosarcomatose und Melanämie bei Schimmeln. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedic. IX. S. 89.

Semmer (81) beschreibt 2 Fälle von Melanosarcomatose bei Schimmelpferden. Der erste Fall betrifft ein Pferd, das wegen Lähmung des Hintertheiles getödtet wurde. Bei der Section fand sich ein grosses Conglomerat von Melanosarcomen an der unteren Fläche des Kreuzbeins, unter dem Stamm der hinteren Aorta, an der Theilung derselben, zwischen ihren Aesten im Becken und besonders um den rechten N. ischiadicus herum. Ferner fanden sich Geschwülste im Bindegewebe und zwischen der Musculatur des Beckens und des Oberschenkels, in der Leber, den Nieren, den Lungen, im Pericardium und Endocardium. Daneben bestand Melanämie. — Bei der Section eines 2. Pferdes fand man: eine kopfgrosse Geschwulst am After, die während des Lebens geöffnet worden war und von der sich eine Infiltration des Bindegewebes zum Mittelfleische, Hodensacke, Praeputium, der unteren Bauchwand bis zur Brust hin erstreckte. Melanotische Neubildungen im Becken und eben solche ausserhalb des Beckens, besonders an den grossen Gefäss- und Nervenstämmen und der Leistendrüsen. 4 grosse Neubildungen am Gekröse. In den Nieren weiss gelbliche Streifen durch Infiltration mit sarcomatösen Elementen; in den Lungen einige erbsengrosse, im Herzen ein wallnussgrosser Knoten. Melanä-

mie. — Alle Neubildungen bestanden aus bindegewebigem Stroma und aus zahlreichen kleinen, granulirten, lymphoiden Zellen die theilweise schwarzes Pigment enthielten; die kleinen frischen Knötchen waren pigmentfrei, die grösseren grau marmorirt, die älteren mehr schwarz pigmentirt. Es handelte sich also um primäre Sarcombildung mit späterem Uebergang in Melanosen durch Ablagerung schwarzen Pigmentes aus dem Blute.

) Die Krankheiten der Vögel.

1) Adam, Flügellahmheit bei Schwänen. Woch. XLVI. S. 397. — 2) Csokor, Feiner Bau der Geflügelpocke. Oesterr. Viertelj. Bd. LX 1. Heft. — 3) Friedberger, Soor beim Truthuhn. Münch. Jahresber. S. 125. — 4) Koch, Die Aetiologie der Tuberculose. — 5) Löffler, Untersuchung über Bedeutung der Microorganismen. Taubendiphtheritis. — 6) Mégnin, Syngamus trachealis. Koch's Revue. Bd. VI. S. 5. — 7) Pauly, Krankheits- und Sectionsberichte nach den Untersuchungen der Herren Bonnet, Friedberger, Harz. Allgemeine Geflügelztg. Jahrg. VI. Berichte No. 1907—2140. — 8) Schütz, Ueber das Eindringen von Pilzsporen in die Athmungswege und dadurch bedingte Erkrankungen bei Vögeln, und über den Pilz des Hühnergrindes. — 9) Wolff, Mykose der Papageien. Virch. Arch. Bd. 92. 2. Heft. — 10) Zürn, Krankheits- und Sectionsberichte in den Dresdener Blättern für Geflügelzucht. Berichte No. 493—1043.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

